

# **F16 ÉLÉMENTS OU ENSEMBLES DE TECHNOLOGIE; MESURES GÉNÉRALES POUR ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DES MACHINES OU INSTALLATIONS; ISOLATION THERMIQUE EN GÉNÉRAL**

## **F16B DISPOSITIFS POUR ASSEMBLER OU BLOQUER LES ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION OU LES PARTIES DE MACHINES, P.EX. CLOUS, CHEVILLES, ÉCROUS, VIS, BOULONS, BAGUES ANNULAIRES FORMANT RESSORT, BRIDES OU COLLIERS, CLIPS OU PINCES, COINS; ASSEMBLAGES OU JOINTURES**

### **Note**

Il est important de tenir compte

(a) de la note qui suit le groupe E04B 1/38; [5]

(b) des entrées rappelées ci-dessous:

A44B		Boucles, fermetures à curseur
A47G	3/00	Têtes décoratives pour clous, vis ou similaires
B42F	3/00	Moyens pour assembler temporairement des feuilles sans agrafes
E01B	9/10	Tirefonds ou boulons pour traverses de chemin de fer
E01B	11/00	Joints de rails
E04		Assemblages pour le bâtiment
E04D	13/08	Colliers de serrage pour tuyaux de descente d'évacuation de l'eau des toits
E04F	13/21	Moyens de fixation spécialement adaptés pour les éléments d'habillage ou de garnissage des bâtiments
E04G	5/04	Fixation d'échafaudages sur ou contre les bâtiments
E04G	7/00	Assemblage des échafaudages
E05C		Pênes ou dispositifs d'immobilisation pour battants, spécialement pour portes ou fenêtres
F16C	29/10	Blocage des paliers pour pièces à déplacement uniquement linéaire
F16G	17/00	Crocs en tant que parties intégrantes de chaînes
F16L		Raccords de tuyaux
F16L	3/00	Supports pour tuyaux, pour câbles ou pour conduits de protection, p.ex. potences, pattes de fixation, attaches, brides, colliers
F16L	33/02	Colliers de serrage pour assembler des manches à des organes rigides
H01F	7/00	Dispositifs de support magnétiques
H02N	13/00	Dispositifs de support électrostatiques.

### **Schéma général**

#### **TYPES D'ASSEMBLAGES**

Par: serrage; clavette ..... 2/00; 3/00

Par: montage à retrait ou à force;  
collage ou pression; pénétration  
d'une pièce dans un trou d'une

autre pièce ..... 4/00; 11/00;  
17/00

Assemblages de plaques ou feuilles,  
barres ou tubes entre eux ou à  
surfaces planes ..... 5/00, 7/00,  
9/00

Pour applications particulières

jointure des meubles ..... 12/00

à fixation dans parois ..... 13/00

à vis modifiée pour résister à la  
traction ..... 31/00

#### **MOYENS D'ASSEMBLAGE**

En général

colliers ou clips; clavettes,  
clous ..... 2/00; 3/00

chevilles ..... 13/00

autres ..... 1/00, 45/00,  
47/00

Sans filetage

clous, cavaliers ou agrafes;  
chevilles à tête, goupilles ou  
rivets ..... 15/00; 19/00  
dispositifs de blocage selon  
l'axe d'un arbre ou d'une  
broche ..... 21/00

Avec filetage

vis; boulons, boulons de  
rupture, écrous ..... 25/00, 15/06,  
27/00; 27/00, 31/00, 35/00, 37/00  
caractéristiques communes aux  
vis et boulons ..... 23/00, 27/00,  
33/00

vissage avec déformation;  
blocage des vis, boulons ou  
écrous ..... 29/00; 39/00

Accessoires de fixation ..... 41/00, 43/00

**1/00 Dispositifs pour assembler des éléments structuraux ou parties de machines ou bien pour empêcher tout mouvement relatif entre eux**

**Note**

Les groupes F16B 2/00 à F16B 47/00 ont priorité sur le groupe F16B 1/00. [2]

- 1/02 . Moyens pour bloquer des éléments de mécanismes après fonctionnement (moyens pour mettre les organes au repos F16D)
- 1/04 . . désengagés par le mouvement de l'organe de manœuvre appartenant à l'élément de mécanisme (verrouillage des organes de commande G05G, p.ex. G05G 5/00)

**Assemblages des éléments structuraux ou parties de machines en général** (accouplements pour la transmission des mouvements de rotation F16D)

- 2/00 **Attaches à serrage par friction largables** (pour câbles ou cordes, p.ex. serre-câbles, F16G 11/00; supports pour tuyaux, pour câbles ou pour conduits de protection F16L 3/00)
- 2/02 . Brides ou colliers, c. à d. dispositifs de fixation dont le serrage est effectué par des forces effectives autres que la résistance à la déformation inhérente au matériau dont est fait le dispositif
- 2/04 . . internes, c. à d. agissant par expansion (F16B 2/14 à F16B 2/18 ont priorité)
- 2/06 . . externes c. à d. agissant par contraction (F16B 2/14 à F16B 2/18 ont priorité)
- 2/08 . . . utilisant des frettes ou des bandes (colliers de serrage pour assembler des manches avec des organes rigides F16L 33/02)
- 2/10 . . . utilisant des mâchoires sur pivot
- 2/12 . . . utilisant des mâchoires coulissantes
- 2/14 . . utilisant des coins
- 2/16 . . utilisant des rouleaux ou des billes
- 2/18 . . utilisant des cames, des leviers, des excentriques ou des rotules
- 2/20 . Clips, c. à d. dispositifs de fixation à serrage effectué uniquement par la résistance à la déformation inhérente au matériau dont est fait le dispositif
- 2/22 . . en matériau élastique, p.ex. un matériau caoutchouteux
- 2/24 . . . métallique
- 2/26 . . en matériau non élastique pliable, p.ex. des ligatures pour plantes
- 3/00 **Assemblages du type par clavette; Clavettes** (F16B 2/00 a priorité; assemblages de barres ou assemblages de tubes F16B 7/00)
- 3/04 . utilisant des clavettes, en fil métallique ou autre matériau flexible, introduites par une ouverture donnant accès aux rainures pratiquées dans les surfaces adjacentes des parties à assembler
- 3/06 . utilisant des manchons coniques de serrage
- 4/00 **Assemblage par retrait, p.ex. en portant les pièces à assembler à des températures différentes; Montage à force** (si limité à des parties métalliques ou objets B23P 11/02); **Attaches à serrage par friction non largables** (F16B 2/00 a priorité)

**5/00 Jonction de feuilles ou de plaques soit entre elles soit à des bandes ou barres parallèles à elles** (par collage F16B 11/00; assemblages par goujons F16B 13/00; goupilles, y compris celles réalisées par des éléments déformables F16B 19/00; revêtements des parois E04F 13/00; fixation des enseignes, plaques, panneaux ou tableaux à des structures de support, fixation aux enseignes, plaques, panneaux ou tableaux d'éléments facilement détachables, p.ex. de lettres, G09F 7/00)

- 5/01 . par organes de fixation spécialement adaptés pour panneaux en nid d'abeilles
- 5/02 . par organes de fixation utilisant un filetage (structure des assemblages filetés F16B 25/00 à F16B 39/00)
- 5/04 . par rivetage (rivets F16B 19/04)
- 5/06 . par brides ou clips (attaches à serrage par friction largables F16B 2/00)
- 5/07 . par emboîtement des protubérances multiples portées par deux surfaces, p.ex. crochets, spirales
- 5/08 . par soudage ou procédés similaires (soudage B23K)
- 5/10 . par assemblages à baïonnette (dispositifs de fixation verrouillant par rotation F16B 21/02)
- 5/12 . Fixation par clips de bandes ou de barres à des feuilles ou plaques, p.ex. bandes de caoutchouc, bandes décoratives pour véhicules à moteur (attaches à serrage par friction largables, en général F16B 2/00; fixation de tiges ou tubes à des surfaces plates formant angle F16B 9/00; colliers de serrage pour assembler des manches avec des organes rigides F16L 33/02)

**7/00 Assemblages de barres ou assemblages de tubes, p.ex. de section non circulaire, y compris les assemblages élastiques** (carcasses de parapluies A45B 25/02; soudage des assemblages avec ou sans apport de métal B23K; attelages pour véhicules en général B60D; attelages pour véhicules ferroviaires B61G; cadres de bicyclettes B62K; accouplements pour la transmission des mouvements de rotation F16D; raccords des tuyaux à fluides F16L)

- 7/02 . avec parties coniques
- 7/04 . Assemblages par brides ou clips (attaches à serrage par friction largables, en général F16B 2/00)
- 7/06 . Lanternes de serrage (pour câbles, cordes ou fils métalliques F16G 11/12)
- 7/08 . Pattes d'attache pour tubes (attaches à serrage par friction largables, en général F16B 2/00)
- 7/10 . Systèmes télescopiques (pour échafaudages E04G 25/04; étau télescopiques pour mines E21D 15/14 à E21D 15/46; bancs ou tréteaux utilisés comme supports pour appareils ou objets F16M 11/00)
- 7/12 . . verrouillés uniquement à la position d'élongation maximum
- 7/14 . . verrouillés dans des positions intermédiaires
- 7/16 . . . verrouillés uniquement contre le mouvement dans une direction
- 7/18 . utilisant des éléments filetés
- 7/20 . utilisant des assemblages à baïonnette
- 7/22 . utilisant des crochets ou éléments analogues, p.ex. des étriers

9/00	<b>Assemblages de tiges ou de pièces tubulaires à des surfaces plates formant angle</b> (attaches à serrage par friction largables, en général F16B 2/00; assemblage à la presse B23P 11/00, B23P 19/00; raccordement étanche des tuyaux à des réservoirs, à des parois ou autres F16L, p.ex. raccords des tuyaux aux parois F16L 41/00; supports pour tuyaux, pour câbles ou pour conduits de protection F16L 3/00)	12/58	. . Raccords obliques pour barreaux de lit
9/02	. Assemblages démontables	12/60	. . Accessoires d'assemblage pour panneaux latéraux amovibles
11/00	<b>Assemblage d'éléments structuraux ou parties de machines par collage ou en les pressant l'un contre l'autre, p.ex. soudage sous pression à froid</b> (soudage non électrique en général B23K; procédés d'utilisation des adhésifs indépendants de la forme des surfaces raccordées C09J 5/00)	13/00	<b>Chevilles ou autres dispositifs fixés à des parois ou autres emplacements par insertion dans des trous préparés à cet effet</b> (clous F16B 15/00; goupilles ou boulons à auto-blocage en général, fixations à ergot et douille largables F16B 21/00; chevilles ou tire-fonds pour traverses de voie ferrée E01B 9/00; moyens d'ancrage d'éléments de structure ou de rideaux de palplanches spécialement conçus pour les travaux de fondation E02D 5/74; boulons ou chevilles utilisés pendant le montage des briques ou la coulée du béton E04B 1/38; mise en place des boulons d'ancrage pour puits, tunnels ou galeries E21D 20/00; boulons d'ancrage pour puits, tunnels ou galeries E21D 21/00) [5]
12/00	<b>Jointure des meubles ou objets similaires, p.ex. masquée de l'extérieur</b> (F16B 2/00 à F16B 11/00 ont priorité; moyens de fixation en soi F16B 13/00 à F16B 47/00; travail du bois B27)	13/02	. en une seule pièce avec protubérances ou arêtes sur l'axe
12/02	. Joints entre panneaux et montants d'angle	13/04	. avec parties s'agrippant dans le trou ou derrière la paroi après insertion (attaches à serrage par friction largables, en général F16B 2/00)
12/04	. Joints non desserrables, p.ex. à la colle, pour éléments de meubles non métalliques	13/06	. . et combinées avec un manchon extensible
12/06	. Joints non desserrables pour éléments de meubles métalliques	13/08	. . les parties s'agrippant étant distinctes du dispositif et amenées dans leur position finale sans opération manuelle ultérieure
12/08	. . sans utiliser des éléments d'assemblage distincts	13/10	. . les parties s'agrippant étant distinctes du dispositif et amenées dans leur position finale par une opération séparée (F16B 13/06 a priorité)
12/10	. par chevilles, boulons, tenons, brides, clips ou dispositifs similaires (à la colle F16B 12/04; moyens de fixation en soi F16B 15/00 à F16B 47/00)	13/12	. Chevilles métalliques creuses bloquées par insertion d'un clou, d'une vis ou d'une pièce similaire
12/12	. . pour éléments de meubles non métalliques, p.ex. en bois, en matériau plastique	13/13	. . auto-taillantes [2]
12/14	. . . utilisant écrous ou vis filetés	13/14	. Manchons ou chevilles non métalliques; Utilisation d'un matériau liquide, semi-solide ou malléable à cet effet [5]
12/16	. . . . les vis étant à auto-taraudage		
12/18	. . . . avec des tendeurs		
12/20	. . . utilisant des brides, clips, coins, boulons coulissants ou dispositifs similaires		
12/22	. . . utilisant des rainures de clavettes et des clavettes		
12/24	. . . utilisant des clavettes, chevilles ou dispositifs similaires indépendants		
12/26	. . . utilisant des dispositifs à action rapide, p.ex. type bouton pression		
12/28	. . pour éléments de meubles métalliques		
12/30	. . . utilisant des écrous filetés		
12/32	. . . utilisant des brides, clips, coins, boulons coulissants ou dispositifs similaires		
12/34	. . . utilisant des rainures de clavettes et des clavettes		
12/36	. . . utilisant des clavettes, chevilles ou dispositifs similaires indépendants		
12/38	. . . utilisant des dispositifs à action rapide, p.ex. type bouton pression		
12/40	. Joints pour tubulures de meubles		
12/42	. . assemblant les parties tubulaires aux parties non tubulaires		
12/44	. Joints pour pieds de meubles; Joints d'angle		
12/46	. . Assemblages d'angle non métalliques		
12/48	. . Assemblages de pieds non métalliques (F16B 12/46 a priorité)		
12/50	. . Assemblages d'angle métalliques		
12/52	. . Assemblages de pieds métalliques (F16B 12/50 a priorité)		
12/54	. Accessoires d'assemblage pour châlits ou parties semblables		
12/56	. . Supports pour châlits; Joints d'accouplement consistant en boulons ou pièces semblables		

**Moyens d'assemblage sans filetage** (clous de fer à cheval A01L 7/10; clous pour chaussures A43B 23/20; punaises B43M 15/00; pour bâtiments E04B 1/38; pour mains courantes E04F 11/18; pour palissades E04H 17/00)

- 15/00 Clous; Cavaliers à pointes ou agrafes** (agrafes chirurgicales A61B 17/064; fabrication des clous, des cavaliers à pointes ou des agrafes B21G; crampons pour rails E01B 9/06)
- 15/02 . avec têtes de forme spéciale, p.ex. à surface élargie (ornements pour meubles A47B 95/04; têtes ornementales amovibles pour clous A47G 3/00)
- 15/04 . avec tige extensible
- 15/06 . avec arpillons de crochets, p.ex. pour des parties métalliques; Clous à filetage
- 15/08 . disposés en séries mais facilement séparables
- 17/00 Assemblage d'éléments structuraux ou parties de machines par pénétration d'une partie d'un élément ou d'une pièce portée par un élément, dans un trou pratiqué dans un autre élément** (structure des chevilles, goupilles ou rivets F16B 19/00; rivetage F16B 19/04; dispositions empêchant une goupille, tenon ou autre pièce de quitter son logement de fonctionnement, fixations à ergot et douille largables F16B 21/00)

- 19/00** **Chevilles à tête; Goupilles, y compris celles réalisées par déformation d'éléments** (en assemblages vissés F16B 29/00); **Rivets** (moyens pour empêcher le retrait F16B 21/00)
- 19/02** . Chevilles ou manchons pour positionner les parties de machines, p.ex. goupilles coniques à encoche, goupilles de montage, manchons, bagues excentriques d'ajustement
- 19/04** . Rivets; Ergots ou pièces analogues fixés par rivetage (sceaux en plomb G09F 3/00)
- 19/05** . . Chevilles fixées par collerettes embouties (F16B 19/08 a priorité)
- 19/06** . . Rivets pleins d'une seule pièce
- 19/08** . . Rivets creux; Rivets en plusieurs morceaux
- 19/10** . . . fixés par action mécanique
- 19/12** . . . fixés par pression d'un fluide, y compris par explosion (chevilles enfoncées dans des structures de béton, des parois métalliques ou analogues par des outils à détonation F16B 19/14)
- 19/14** . Chevilles ou pièces analogues destinées à être enfoncées dans des structures de béton, des parois métalliques ou analogues, au moyen d'outils à détonation (outillage à cet usage B25C, B27F)
- 21/00** **Dispositifs pour empêcher le mouvement relatif selon l'axe d'une broche, d'un ergot, d'un arbre ou d'une pièce analogue par rapport à l'organe qui l'entoure** (ergots rivés ou déformables F16B 19/04; pour tourillons de pistons F16J 1/18); **Fixations à ergots et douilles largables**
- 21/02** . Dispositifs de fixation largables verrouillant par rotation (à action rapide F16B 21/06; goupilles ou broches d'assemblage avec protubérances élastiques F16B 21/08)
- 21/04** . . à baïonnette
- 21/06** . Dispositifs de fixation largables à action rapide
- 21/07** . . dans lesquels la douille a une partie élastique
- 21/08** . . dans lesquels la broche ou l'ergot ont une partie élastique (chevilles pour parois F16B 13/00)
- 21/09** . Dispositifs de fixation largables par ergot pénétrant dans une mortaise
- 21/10** . à parties séparées (assemblages du type par clavette F16B 3/00; blocage des vis ou écrous contre la rotation par de tels dispositifs F16B 39/04)
- 21/12** . . par goupilles d'arrêt ou goupilles fendues enfoncées dans des trous
- 21/14** . . . Détails des goupilles d'arrêt ou des goupilles fendues
- 21/16** . . par gorges ou encoches pratiquées dans l'axe ou l'arbre
- 21/18** . . . et avec bague annulaire formant ressort insérée dans la gorge (circlip) ou autre dispositif élastique de fixation du même genre; Détails (rondelles à ressorts pour freiner les écrous F16B 39/24; bagues de réglage F16B 43/00)
- 21/20** . . pour broches ou arbres sans trous, sans gorges ni encoches pour les organes de blocage

**Moyens d'assemblage avec filetage** (chevilles pour parois F16B 13/00; fabrication des dispositifs de fixation filetés B21H, B21K, B23G; tirefonds ou boulons pour traverses de chemin de fer E01B 9/10; mécanismes à vis F16H)

- 23/00** **Têtes de boulons ou de vis de forme spéciale pour permettre leur rotation à l'aide d'un outil**

- 25/00** **Vis formant des filets dans le matériau dans lequel elles sont vissées, p.ex. vis à bois, vis auto-taraudeuses** [4]
- 25/02** . par une action de coupe et d'enlèvement du matériau, p.ex. vis taraudeuses cannelées [4]
- 25/04** . par une action de tranchage et de déplacement du matériau, p.ex. vis à bois avec filet à arêtes coupantes [4]
- 25/06** . par forçage, c. à d. par une action de déformation du matériau [4]
- 25/08** . par une combinaison d'au moins deux actions prévues dans les groupes F16B 25/02 à F16B 25/06 [4]
- 25/10** . Vis exécutant une fonction autre que celle de formation de filets, p.ex. vis-forets [4]
- 27/00** **Boulons, vis ou écrous fabriqués en séries constituées mais facilement séparables, particulièrement pour utilisation dans les machines automatiques**
- 29/00** **Assemblage à vis avec déformation de l'écrou ou d'un organe auxiliaire pendant la fixation** (organes déformés par le blocage des vis, boulons ou écrous F16B 39/22)
- 31/00** **Assemblages à vis spécialement modifiés en vue de résister à une charge de traction; Boulons de rupture** (tracé du filetage F16B 33/04)
- 31/02** . signalant ou limitant la charge de traction
- 31/04** . maintenant constante la charge de traction
- 31/06** . eu égard aux possibilités de rupture par fatigue
- 33/00** **Caractéristiques communes aux boulons et aux écrous**
- 33/02** . Tracé du filetage; Profils de filetage particuliers (utilisés comme freins de vis F16B 39/30)
- 33/04** . . pour supporter une charge de traction
- 33/06** . Traitement de surface des parties où se trouve réalisé le filetage, p.ex. pour empêcher le grippage
- 35/00** **Boulons filetés; Boulons d'ancrage; Goujons filetés; Vis; Vis de pression** (taraudeuses F16B 25/00)
- 35/02** . partagés dans le sens de la longueur
- 35/04** . avec tête ou axe de forme particulière permettant de fixer le boulon sur ou dans un objet (verrouillage du boulon pour empêcher sa rotation dans l'objet par l'emploi de pièces accessoires F16B 39/00)
- 35/06** . . Têtes de forme particulière (forme particulière pour faire tourner le boulon F16B 23/00)
- 37/00** **Écrous ou pièces similaires avec entrées de filetage**
- 37/02** . faits d'un matériau en feuille mince (fixation à des surfaces F16B 37/04)
- 37/04** . Dispositifs pour fixer les écrous à des surfaces, p.ex. à des feuilles, à des plaques
- 37/06** . . par soudage ou rivetage
- 37/08** . Écrous à largage rapide, p.ex. faits de deux ou plusieurs parties; Écrous mobiles le long du boulon après basculement de l'écrou
- 37/10** . . divisés parallèlement ou à peu près parallèlement à l'axe du boulon
- 37/12** . avec surfaces d'entrée de filetage consistant en une insertion de ressorts hélicoïdaux, de disques ou de pièces analogues; Écrous constitués par des morceaux indépendants de fil métallique enroulé; Garnitures filetées intérieures pour trous
- 37/14** . Écrous-chapeaux; Chapeaux d'écrous ou de boulons
- 37/16** . Écrous à oreilles (F16B 37/14 a priorité)

- 39/00 Blocage des vis, boulons ou écrous** (fermeture des bouteilles B65D; blocage des boulons de fixation des rails de voies ferrées E01B 9/12; blocage des attaches pour éclisses de voies ferrées E01B 11/38; dispositifs de blocage pour soupapes ou robinets F16K)

### Note

Dans le présent groupe, les têtes de vis ou de boulons sont considérées comme des écrous dans la mesure où elles réalisent le blocage; de même, un objet dans lequel un filetage est pratiqué est considéré comme un écrou.

- 39/01 . spécialement conçu pour empêcher le desserrage à des températures extrêmes
- 39/02 . dans lequel le verrouillage s'effectue après vissage (F16B 39/01 a priorité; goupilles fendues, bagues annulaires formant ressort ou pièces analogues pour empêcher le mouvement relatif selon l'axe uniquement F16B 21/10; fixation des écrous par soudage ou rivetage F16B 37/06)
- 39/04 . . avec un organe traversant le filetage d'une pièce au moins, p.ex. une broche, une clavette, une goupille fendue, une vis
- 39/06 . . . une broche ou cavalier étant parallèle à l'axe du boulon
- 39/08 . . avec un chapeau agissant contre l'écrou relié au boulon par une broche ou une goupille fendue
- 39/10 . . par une plaque ou un anneau immobile par rapport au boulon ou à l'objet (F16B 39/08 a priorité)
- 39/12 . . par écrous de blocage, c. à d. contre-écrous
- 39/14 . . . faits d'un matériau en feuille mince ou se présentant comme des rondelles élastiques (contre-écrous en tant que tels faits d'un matériau en feuille mince F16B 37/02)
- 39/16 . . . le filetage du contre-écrou étant différent de celui de l'écrou de serrage
- 39/18 . . . . le contre-écrou mordant à la fois par son filetage sur l'écrou de serrage et sur le boulon
- 39/20 . . par fil d'acier ou élément analogue (F16B 39/10 a priorité)
- 39/22 . dans lequel le verrouillage se fait en même temps que le vissage ou le serrage (F16B 39/01 a priorité)
- 39/24 . . par rondelles, rondelles à ressort ou plaques élastiques qui bloquent contre l'objet (blocage sur le filetage F16B 39/14, F16B 39/36)
- 39/26 . . . les rondelles à ressort étant fixées à l'écrou ou à la tête du boulon

- 39/28 . . par organes particuliers portés par l'écrou ou le boulon ou par la forme particulière de ceux-ci (F16B 39/26 a priorité; écrous de blocage F16B 39/12)
- 39/282 . . . Blocage par dispositifs dont les surfaces de travail ont une forme particulière, p.ex. écrous à encoches ou à dents
- 39/284 . . . Blocage par déformation élastique (F16B 39/38 a priorité)
- 39/286 . . . . provoquée par traits de scie
- 39/30 . . . Blocage uniquement par tracé spécial du filetage
- 39/32 . . . Blocage par cliquet ou languette genre cliquet
- 39/34 . . . Blocage par pièces déformables insérées ou pièces analogues
- 39/36 . . . avec parties coniques de blocage, pouvant être fendues, y compris les bagues séparées utilisées avec ces parties
- 39/38 . . . avec une seconde partie du filetage qui peut être montée élastiquement (F16B 39/30 a priorité)

**41/00 Dispositions contre la perte des boulons, écrous, broches ou goupilles; Dispositions interdisant toute action non autorisée sur les boulons, écrous, broches ou goupilles** (sceaux G09F 3/00)

**43/00 Rondelles ou dispositifs équivalents; Autres dispositifs de support pour têtes de boulons ou d'écrous** (pinces annulaires (circlips) F16B 21/18; avec moyens particuliers de blocage des boulons ou écrous F16B 39/10, F16B 39/24)

- 43/02 . avec dispositions particulières pour engager les surfaces qui ne sont pas perpendiculaires à l'axe du boulon ou qui n'entourent pas celui-ci

**45/00 Crochets; Œillets** (si les parties ou moyens de fixation sont en cause, les groupes F16B 13/00, F16B 15/00, F16B 19/00, F16B 25/00, F16B 35/00, F16B 47/00 ont priorité; pour suspendre des tableaux ou objets semblables A47G 1/16; crocs de remorquage pour navires B63B 21/58; pour prise de charge ou hissage B66C; crochets ou œillets avec parties constitutives conçues pour permettre leur fixation rapide à des câbles ou des cordes en n'importe quel point de ceux-ci F16G 11/14)

- 45/02 . Crochets à fermoir pivotant
- 45/04 . Crochets à fermoir glissant
- 45/06 . Crochets avec deux parties symétriques pivotantes

**47/00 Ventouses pour accrochage; Moyens équivalents utilisant des adhésifs**

## F16C ARBRES; ARBRES FLEXIBLES; PIÈCES DU MÉCANISME DES ARBRES-MANIVELLES; PIÈCES ROTATIVES AUTRES QUE LES PIÈCES DE TRANSMISSION MÉCANIQUE; PALIERS [5]

### Notes

- (1) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
  - “pièces rotatives autres que les pièces de transmission mécanique” couvre toute pièce de mécanique qui tourne dans la mesure où les caractéristiques considérées de cette pièce sont affectées par le fait de cette rotation.
- (2) Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:
 

A01B	71/04	Paliers pour machines agricoles
B21B	31/07	Adaptation de paliers pour laminoirs
B23Q	1/25	Paliers pour supports mobiles ou réglables d'outils ou de pièces
B61C	17/10	Bielles d'accouplement, paliers pour roues motrices de locomotives
B61F	15/00	Boîtes d'essieu pour véhicules ferroviaires

B62K	21/06	Paliers pour pivots de direction
E06B	9/174,	Paliers spécialement adaptés aux volets ou aux stores à rouleau
E06B	9/50	
E21B	10/22	Paliers pour trépons de forage
F01C	21/02	Aménagement des paliers dans les “machines” ou machines motrices à piston rotatif
F01D	25/16	Aménagement des paliers dans les “machines” ou machines motrices à déplacement non positif
F02C	7/06	Aménagement des paliers dans les ensembles fonctionnels de turbines à gaz
G01C	19/16	Paliers pour gyroscopes
G01D	11/02	Paliers ou suspensions pour pièces mobiles d'appareils indicateurs ou enregistreurs
G01G	21/02	Aménagement des paliers dans les appareils de pesée
G01R	1/10	Aménagement de supports dans les instruments pour la mesure de variables électriques
G01R	11/12	Aménagement de supports dans les appareils pour la mesure de l'intégrale dans le temps d'une puissance électrique ou d'un courant
G02C	5/22	Charnières de lunettes
G04B	31/00	Paliers pour pièces d'horlogerie
H02N	15/00	Dispositifs de lévitation magnétique.

### Schéma général

ARBRES FLEXIBLES OU RIGIDES, MANIVELLES, VILEBREQUINS OU EXCENTRIQUES .....	1/00, 3/00	Pour pièces à la fois rotatives et à déplacement linéaire .....	31/00
BIELLES ET LEUR FIXATION.....	5/00, 7/00, 9/00	Pour vilebrequins ou bielles .....	9/00
PIVOTS.....	11/00	Non prévus ailleurs .....	32/00
ROULEAUX, TAMBOURS, DISQUES .....	13/00	Supports; éléments ou accessoires.....	27/00, 35/00; 33/00, 41/00
PALIER		Refroidissement; allègement de la charge .....	37/00; 39/00
Pour pièces rotatives.....	13/00, 17/00 à 27/00	FABRICATION, ASSEMBLAGE .....	33/00, 43/00
Pour pièces à déplacement uniquement linéaire .....	29/00	STRUCTURE DES PIÈCES ROTATIVES POUR RÉSISTER À LA FORCE CENTRIFUGE .....	15/00

<b>1/00 Arbres flexibles</b> (arbres flexibles pour machines dentaires à forer ou couper A61C 1/18); <b>Moyens transmettre un mouvement dans une gaine flexible</b>	<b>3/03</b>	. . . télescopiques (accouplements déplaçables axialement F16D 3/06)
1/02 . . . pour transmettre un mouvement de rotation	<b>3/035</b>	. . . . avec paliers incorporés
1/04 . . . Arbres articulés	<b>3/04</b>	. Vilebrequins, arbres excentrés; Manivelles, excentriques
1/06 . . . avec gaine, tube ou boîte de guidage (F16C 1/04 a priorité; gaines de guidage F16C 1/26)	<b>3/06</b>	. . . Vilebrequins
1/08 . . . Connexions d'extrémité	<b>3/08</b>	. . . faits d'une seule pièce (particularités relatives au graissage F16C 3/14, au refroidissement F16C 3/16)
1/10 . . . Moyens pour transmettre un mouvement linéaire dans une gaine flexible, p.ex. mécanismes “Bowden” (gaines de guidage F16C 1/26)	<b>3/10</b>	. . . formés de plusieurs parties, p.ex. réunis par soudure
1/12 . . . Dispositions pour transmettre le mouvement à l'organe flexible ou le mouvement à partir de celui-ci	<b>3/12</b>	. . . . démontables
1/14 . . . Structure de l'embout de l'organe flexible; son attache à l'organe flexible	<b>3/14</b>	. . . . Particularités relatives au graissage
1/16 . . . dans lesquelles l'embout est guidé de façon rectiligne	<b>3/16</b>	. . . . Particularités relatives au refroidissement
1/18 . . . dans lesquelles l'embout de l'organe flexible est disposé le long de la surface courbe d'un organe pivotant	<b>3/18</b>	. . . Arbres excentrés
1/20 . . . Structure des organes flexibles animés d'un mouvement de va-et-vient dans la gaine	<b>3/20</b>	. . . Forme des vilebrequins ou des arbres excentrés eu égard à l'équilibrage
1/22 . . . Réglage; Compensation de la longueur	<b>3/22</b>	. . . Manivelles; Excentriques (particularités structurales des manetons F16C 11/02)
1/24 . . . Graissage; Dispositifs de graissage	<b>3/24</b>	. . . à contre-manivelle, c. à d. ayant un second coude porté par le maneton
1/26 . . . Structure des gaines de guidage ou des tubes de guidage	<b>3/26</b>	. . . Bras de manivelle élastiques: Manetons montés élastiquement (bielles élastiques F16C 7/04)
1/28 . . . avec paliers incorporés	<b>3/28</b>	. . . Manivelles ou excentriques réglables (mécanismes de réglage des manivelles F16H 21/20)
<b>3/00 Arbres</b> (arbres flexibles F16C 1/00; arbres porte-hélices pour la propulsion ou la gouverne marine B63H 23/34); <b>Manivelles; Vilebrequins, excentriques</b>	<b>3/30</b>	. . . avec dispositions pour franchir les points morts
3/02 . Arbres	<b>5/00</b>	<b>Crosses de bielles; Structure des pieds de bielles ou des liaisons des tiges de piston faisant corps avec les crosses</b> (tiges de piston, c. à d. tiges liées rigidement au piston, F16J 7/00)

7/00	<b>Bielles ou organes de liaisons similaires pivotant aux deux extrémités</b> (bielles de couplage pour roues motrices de locomotive B61C; empêchant un changement du rapport des transmissions en cas de conditions défavorables F16H 61/16); <b>Structure des pieds de bielles</b> (pieds de bielles faisant corps avec les crosses F16C 5/00)	17/04	pour charges axiales uniquement
7/02	Structure des bielles de longueur fixe	17/06	avec segments supportés obliquement, p.ex. paliers Michell
7/04	avec une pièce intermédiaire élastique ou un coussinet à fluide	17/08	pour porter la partie extrême d'un arbre ou d'un autre organe, p.ex. crapaudines
7/06	Bielles réglables	17/10	à la fois pour charges radiales et axiales
7/08	faites en tôle	17/12	caractérisés par des particularités sans rapport avec la direction de la charge
9/00	<b>Paliers pour vilebrequins ou bielles; Fixation des bielles</b> (graissage des bielles lorsque reliées aux vilebrequins F16C 3/14; fixation aux pieds de bielles F16C 5/00, aux pistons F16J 1/14)	17/14	spécialement adaptés au fonctionnement dans l'eau
9/02	Paliers de vilebrequin	17/18	avec coussinets ou bagues flottants, tournant à vitesse réduite
9/03	Dispositions pour réglage du jeu	17/20	avec supports ou paliers de secours
9/04	Paliers pour bielles; Leurs fixations	17/22	avec des dispositions pour compenser la dilatation thermique
9/06	Dispositions pour régler le jeu dans les paliers, fonctionnant automatiquement ou non (paliers réglables quant au jeu en général F16C 25/00)	17/24	avec dispositifs affectés par des conditions anormales ou indésirables, p.ex. pour empêcher un surchauffement, pour la sécurité
11/00	<b>Pivots; Liaisons pivotantes</b> (disposition relative des articulations de la timonerie dans les timoneries de direction B62D 7/16)	17/26	Systèmes consistant en une pluralité de paliers à contact lisse
11/02	Tourillons; Manetons (liaison des manetons aux bras des manivelles, manetons faisant corps avec les manivelles F16C 3/06, F16C 3/22)	19/00	<b>Paliers à contact de roulement</b> (paliers réglables F16C 23/00, F16C 25/00)
11/04	Articulations (charnières pour portes, fenêtres ou battants E05D; ressorts en caoutchouc avec manchon extérieur et manchon intérieur rigides ou broche F16F 1/38)	19/02	avec roulements à billes essentiellement du même calibre, en une ou plusieurs rangées circulaires
11/06	Articulations à rotule; Autres articulations ayant plus d'un degré de liberté angulaire, c. à d. joints universels (pour transmettre un mouvement de rotation F16D 3/00; supports pour appareils avec articulation à rotule F16M 11/14)	19/04	pour charges radiales principalement
11/08	à paliers élastiques	19/06	avec une seule rangée de billes
11/10	Dispositions pour le verrouillage	19/08	avec deux rangées de billes ou plus
11/12	comportant des liaisons souples, p.ex. des ressorts à lames	19/10	pour charges axiales principalement
13/00	<b>Rouleaux, tambours, disques ou éléments analogues</b> (rouleaux de guidage pour l'alimentation en bandes B65H 27/00; rouleaux pour calandres, leurs paliers D21G 1/02; poulies F16H 55/00; pour leurs adaptations particulières voir les classes appropriées); <b>Paliers ou leurs montages</b> (tambours ou cylindres tournants pour des dispositifs échangeurs de chaleur ou de transfert de chaleur F28F 5/02)	19/12	pour recevoir l'extrémité d'un arbre ou d'un autre organe, p.ex. crapaudines
13/02	Paliers	19/14	pour charges à la fois radiales et axiales
13/04	Paliers n'enfermant que partiellement l'organe à supporter; Paliers avec support local en deux points ou plus	19/16	avec une seule rangée de billes
13/06	à autorégulation	19/18	avec deux rangées de billes ou plus
15/00	<b>Structure des pièces rotatives pour résister à la force centrifuge</b> (volants, masses d'équilibrage F16F 15/30, F16F 15/32)	19/20	avec organes d'espacement libres, p.ex. des billes entre les billes des roulements
		19/22	avec roulements à rouleaux essentiellement du même gabarit, disposés dans une ou plusieurs rangées circulaires, p.ex. roulements à aiguilles
		19/24	pour charges radiales principalement
		19/26	avec une seule rangée de rouleaux
		19/28	avec deux rangées de rouleaux ou plus
		19/30	pour charges axiales principalement
		19/32	pour recevoir l'extrémité d'un arbre ou d'un autre organe, p.ex. crapaudines
		19/34	pour charges à la fois axiales et radiales
		19/36	avec une seule rangée de rouleaux
		19/38	avec deux rangées de rouleaux ou plus
		19/40	avec organes d'espacement libres entre les rouleaux des roulements
		19/44	Roulements à aiguilles
		19/46	avec une rangée d'aiguilles
		19/48	avec deux rangées d'aiguilles ou plus
		19/49	Paliers avec roulements à la fois à billes et à rouleaux
		19/50	Autres types de roulements à billes ou à rouleaux
		19/52	avec dispositifs affectés par des conditions anormales ou indésirables
		19/54	Systèmes formés d'une pluralité de paliers à frottement de roulement (paliers de broches F16C 35/08)
		19/55	avec couronnes flottantes intermédiaires tournant à vitesse réduite
		19/56	dans lesquels les portées de roulement d'un palier différent en diamètre de celles d'un autre
	<b>Paliers pour pièces rotatives</b> (F16C 9/00, F16C 13/02 ont priorité; permettant aussi les mouvements linéaires F16C 31/00)		
17/00	<b>Paliers à contact lisse</b> (F16C 32/06 a priorité; paliers réglables F16C 23/00, F16C 25/00) [2]		
17/02	pour charges radiales uniquement		
17/03	avec segments supportés obliquement, p.ex. paliers Michell		

- 21/00** **Combinaisons de paliers à contact lisse avec des roulements à billes ou à rouleaux** (F16C 17/24, F16C 19/52 ont priorité) [2]
- 23/00** **Paliers réglables pour alignement ou positionnement** (F16C 27/00 a priorité)
- 23/02 . Paliers à contact lisse
  - 23/04 . . à autoréglage
  - 23/06 . Roulements à billes ou à rouleaux
  - 23/08 . . à autoréglage
  - 23/10 . Paliers dont certaines parties sont excentriquement réglables les unes par rapport aux autres
- 25/00** **Paliers à rattrapage d'usure ou de jeu** (F16C 27/00 a priorité)
- 25/02 . Paliers à contact lisse
  - 25/04 . . à autoréglage
  - 25/06 . Roulements à billes ou à rouleaux
  - 25/08 . . à autoréglage
- 27/00** **Paliers ou supports de paliers élastiques ou extensibles** (paliers amortisseurs de chocs pour montres ou horloges G04B 31/02)
- 27/02 . Paliers à contact lisse
  - 27/04 . Roulements à billes ou à rouleaux, p.ex. à organes de roulement élastiques
  - 27/06 . par le moyen de parties en caoutchouc ou en un matériau analogue (F16C 27/08 a priorité; avec surface de glissement en caoutchouc naturel ou synthétique F16C 33/22; structure d'ensembles unitaires comportant des pièces intérieures et extérieures rigides avec intercalation de caoutchouc ou d'un matériau analogue F16F 1/38)
  - 27/08 . pour charges axiales principalement, p.ex. pour arbres disposés verticalement

#### Autres paliers

- 29/00** **Paliers pour pièces à déplacement uniquement linéaire** (F16C 32/06 a priorité; faisant corps avec un arbre flexible F16C 1/28) [2]
- 29/02 . Paliers à contact lisse
  - 29/04 . Roulements à billes ou à rouleaux
  - 29/06 . . dans lesquels les billes ou rouleaux ne supportent la charge que sur une partie du chemin de roulement
  - 29/08 . Dispositions pour couvrir ou protéger les chemins de roulement
  - 29/10 . Dispositions pour bloquer les paliers (pour empêcher tout mouvement relatif des pièces des machines en général F16B, p.ex. F16B 1/00)
  - 29/12 . Dispositions pour réglage du jeu
- 31/00** **Paliers pour pièces qui, à la fois, tournent et se déplacent linéairement**
- 31/02 . Paliers à contact lisse
  - 31/04 . Roulements à billes ou à rouleaux
  - 31/06 . . dans lesquels les billes ou rouleaux ne supportent la charge que sur une partie du chemin de roulement
- 32/00** **Paliers non prévus ailleurs**
- 32/02 . Paliers en lame de couteau
  - 32/04 . faisant usage de moyens de support magnétiques ou électriques [2]
  - 32/06 . comprenant un élément mobile supporté par un coussinet de fluide engendré, au moins en grande partie, autrement que par la rotation de l'arbre, p.ex. paliers hydrostatiques à coussinet d'air [2]

#### Éléments constitutifs des paliers ou accessoires

- 33/00** **Éléments de paliers; Procédés particuliers de fabrication des paliers ou de leurs éléments** (travail des métaux ou opérations analogues, voir les classes appropriées)
- 33/02 . Éléments des paliers à contact lisse
  - 33/04 . . Coussinets; Bagues; Garnitures antifriction
  - 33/06 . . . Surface de glissement principalement constituée de métal (F16C 33/24 à F16C 33/28 ont priorité)
  - 33/08 . . . . Fixation des coussinets, bagues ou garnitures du corps du palier
  - 33/10 . . . . Structures relatives à la lubrification
  - 33/12 . . . . Composition structurale; Emploi de matériaux spécifiés ou de traitement particulier des surfaces, p.ex. contre la rouille (en ce qui concerne les matériaux eux-mêmes ou les traitements, voir les endroits appropriés, p.ex. C22C)
  - 33/14 . . . . Procédés particuliers de fabrication; Rodage
  - 33/16 . . . Surface de glissement principalement constituée de graphite
  - 33/18 . . . Surface de glissement principalement constituée de bois ou d'un matériau fibreux
  - 33/20 . . . Surface de glissement principalement constituée de matériaux plastiques (F16C 33/22 à F16C 33/28 ont priorité)
  - 33/22 . . . Surface de glissement principalement constituée de caoutchouc naturel ou synthétique (F16C 33/24 à F16C 33/28 ont priorité; emploi de caoutchouc ne concernant pas la surface de glissement F16C 27/06)
  - 33/24 . . . avec différentes aires de surface de glissement constituées de matériaux différents
  - 33/26 . . . constitués de bobines de fils; constitués d'un certain nombre de disques, anneaux, tiges ou autres organes
  - 33/28 . . . avec renforcements enrobés formant ossature ou avec matériaux à mailles
  - 33/30 . Éléments de roulements à billes ou à rouleaux
  - 33/32 . . Billes
  - 33/34 . . Rouleaux; Aiguilles
  - 33/36 . . . avec surfaces portantes autres que des surfaces cylindriques, p.ex. coniques; avec gorges pratiquées dans les surfaces portantes
  - 33/37 . . Organes d'espacement libres
  - 33/372 . . . rigides
  - 33/374 . . . élastiques
  - 33/38 . . Cages à billes
  - 33/40 . . . pour rangées de billes multiples
  - 33/41 . . . comportant une bague portant des doigts de séparation des éléments de roulement
  - 33/42 . . . faites de fils ou de bandes de tôles métalliques (F16C 33/40, F16C 33/41 ont priorité)
  - 33/44 . . . Emploi de matériaux spécifiés (F16C 33/40, F16C 33/41 ont priorité)
  - 33/46 . . Cages à rouleaux ou à aiguilles
  - 33/48 . . . pour rangées de rouleaux ou d'aiguilles multiples
  - 33/49 . . . en forme de peigne
  - 33/50 . . . formées d'organes reliés entre eux, p.ex. des chaînes circulaires
  - 33/51 . . . formées d'organes non reliés entre eux
  - 33/52 . . . sans aucune pièce intercalée entre les surfaces portantes des rouleaux ou en contact avec elles (F16C 33/50 a priorité)



33/54	. . .	faites de fils, de bandes ou de tôle métallique (F16C 33/48, F16C 33/49 ont priorité)	35/07	. . .	Leur fixation sur l'arbre ou dans la carcasse d'enveloppe avec interposition d'un organe [3]
33/56	. . .	Emploi de matériaux spécifiés (F16C 33/48, F16C 33/49 ont priorité)	35/073	. . . .	entre l'arbre et la bague intérieure de roulement [3]
33/58	. .	Chemins de roulement; Bagues de roulement	35/077	. . . .	entre la carcasse d'enveloppe et la bague extérieure de roulement [3]
33/60	. . .	en plusieurs pièces	35/078	. . .	utilisant la pression d'un fluide pour aider au montage [3]
33/61	. . . .	faites de fils	35/08	. .	pour broches
33/62	. . .	Emploi de matériaux spécifiés	35/10	. .	avec paliers à contact glissant
33/64	. . .	Procédés particuliers de fabrication	35/12	. .	avec roulements à billes ou à rouleaux
33/66	. .	Pièces ou détails particuliers pour la lubrification	37/00	<b>Refroidissement des paliers</b>	
33/72	. .	Dispositifs d'étanchéité (joints d'étanchéité en général F16J)	39/00	<b>Allègement de la charge appliquée aux paliers</b>	
33/74	. .	pour paliers à contact lisse	39/02	. .	par moyens mécaniques
33/76	. .	pour roulements à billes ou à rouleaux	39/04	. .	par moyens hydrauliques ou pneumatiques
33/78	. . .	avec diaphragme, disque ou bague, avec ou sans parties élastiques	39/06	. .	par moyens magnétiques
33/80	. . .	à labyrinthes	41/00	<b>Autres accessoires</b>	
33/82	. . .	Dispositions relatives à une action électrostatique ou magnétique contre la poussière ou autres particules	41/02	. .	Dispositions pour répartir également la charge sur plusieurs paliers ou sur les éléments de paliers
35/00	<b>Supports rigides de paliers; Corps de paliers, p.ex. calottes, couvercles</b> (F16C 23/00 a priorité; supports élastiques ou extensibles F16C 27/00)		41/04	. .	Prévention des dégâts causés aux paliers durant leur stockage ou transport ou lorsqu'ils ne sont pas en service pour une raison quelconque
35/02	. .	dans le cas de paliers à contact lisse	43/00	<b>Assemblage des éléments de paliers</b>	
35/04	. .	dans le cas de roulements à billes ou à rouleaux	43/02	. .	Assemblage des éléments de paliers à contact glissant
35/06	. .	Montage des roulements à billes ou à rouleaux; Leur fixation sur l'arbre ou dans la carcasse d'enveloppe (outils à main pour mettre en place ou extraire des chemises ou des bagues de roulement B25B 27/06)	43/04	. .	Assemblage des éléments de paliers à contact de roulement
35/063	. . .	Leur fixation sur l'arbre (avec interposition d'un organe F16C 35/07) [3]	43/06	. .	Mise en place des organes roulant dans les cages de roulement ou dans les paliers
35/067	. . .	Leur fixation dans la carcasse d'enveloppe (avec interposition d'un organe F16C 35/07) [3]	43/08	. . .	par déformation des cages ou des chemins de roulement

## F16D ACCOUPLEMENTS POUR LA TRANSMISSION DES MOUVEMENTS DE ROTATION; EMBRAYAGES; FREINS [2]

### Note

Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:

A01D	69/08,	Embrayages ou freins pour moissonneuses ou faucheuses
A01D	69/10	
A61C	1/18	Accouplements pour machines dentaires à forer ou couper
B21B	35/14	Accouplements pour l'entraînement des laminoirs
B30B	15/10	Freins spécialement adaptés aux presses
B30B	15/12	Embrayages spécialement adaptés aux presses
B41J	33/52	Dispositifs de freinage pour dispositifs d'avance des rubans encreurs pour mécanismes d'impression sélective
B60K	17/00	Agencement ou montage des transmissions sur les véhicules
B61H		Freins particuliers aux véhicules ferroviaires
B62B	5/04	Mécanismes de freinage spécialement adaptés aux voitures à bras
B62B	9/08	Mécanismes de freinage spécialement adaptés aux voitures d'enfant ou aux poussettes
B62C	7/00	Mécanismes de freinage spécialement adaptés aux véhicules à traction animale
B62L		Freins spécialement adaptés aux cycles
B66D	5/00	Dispositifs de freinage pour mécanismes de levage ou de hissage
E21B	17/02	Accouplements pour tiges de forage
H02P	3/04	Freins pour moteurs ou génératrices électriques ou pour convertisseurs dynamo-électriques
H04L	13/04	Embrayages pour appareils de transmission d'information numérique codée.

### Schéma général

#### ACCOUPLEMENTS

Généralités ..... 1/00

Extensibles; à impulsions; à

glissement..... 3/00; 5/00;  
7/00

Avec organe de sécurité.....	9/00
Utilisant un fluide comme agent de transmission de la puissance .....	31/00, 33/00, 39/00

## EMBRAYAGES

Actionnés mécaniquement	
les organes étant en contact direct .....	11/00, 13/00, 17/00
par l'intermédiaire de billes ou rouleaux .....	15/00
autrement; combinaisons d'embrayages.....	19/00; 21/00
parties constitutives .....	23/00
Actionnés non mécaniquement	
par fluide .....	25/00, 29/00
magnétiquement.....	27/00, 29/00
actionnés électriquement .....	28/00, 29/00

Utilisant un fluide comme agent de transmission de la puissance.....	31/00 à 37/00
A roue libre, automatiques.....	41/00, 43/00, 45/00
Combinaisons d'embrayages.....	45/00, 47/00
Commande externe des embrayages .....	48/00

ROUES LIBRES .....	41/00, 45/00
--------------------	--------------

## FREINS

Caractérisés par leur fonctionnement .....	49/00 à 55/00
A liquide, à air.....	57/00
Automatiques .....	59/00
Récupérant l'énergie absorbée.....	61/00
Autres freins.....	63/00
Parties constitutives .....	65/00, 69/00, 71/00
Surveillance du fonctionnement .....	66/00

## COMBINAISON DE DIFFÉRENTS

DISPOSITIFS DE TRANSMISSION .....	47/00, 67/00
-----------------------------------	--------------

**Accouplements** (accouplements à fluides F16D 31/00 à F16D 39/00; accouplements ou organes de jonction spécialement adaptés pour tiges de forage à grande profondeur ou tiges de pompage E21B; pour transmettre le mouvement au travers d'une paroi sans mouvement relatif des surfaces F16J 15/50)

<b>1/00</b>	<b>Accouplements pour établir une liaison rigide entre deux arbres coaxiaux ou d'autres éléments mobiles d'une machine</b> (assemblage des roues aux essieux pour véhicules ferroviaires B60B; assemblage des manivelles de vilebrequin F16C 3/10)
1/02	pour liaison bout à bout de deux arbres ou de deux pièces analogues
1/027	non démontables, p.ex. faisant intervenir le collage, le soudage ou un procédé similaire [6]
1/033	par serrage de deux surfaces perpendiculaires à l'axe de rotation, p.ex. avec des brides boulonnées [6]
1/04	avec moyeu de serrage; avec moyeu et clavette longitudinale
1/05	à serrage radial, obtenu par une force axiale appliquée sur au moins deux surfaces coniques [5]
1/06	pour montage d'un organe sur un arbre ou à l'extrémité d'un arbre (fixation d'hélices de navires sur les arbres B63H 23/34)
1/064	non démontables [6]
1/068	faisant intervenir le collage, le soudage ou un procédé similaire [6]
1/072	faisant intervenir une déformation plastique (soudage plastique F16D 1/068) [6]
1/076	par serrage de deux surfaces perpendiculaires à l'axe de rotation, p.ex. avec des brides boulonnées [6]
1/08	avec moyeu de serrage; avec moyeu et clavette longitudinale
1/09	à serrage radial, obtenu par une force axiale appliquée sur au moins deux surfaces coniques [5]
1/091	et comportant une chambre comprenant un piston conique qui se déplace axialement par pression de fluide pour effectuer le serrage [8]
1/092	les deux surfaces coniques en prise étant placées sur le moyeu et sur l'arbre [8]

1/093	utilisant une ou plusieurs bagues coniques, élastiques ou segmentées formant au moins une des surfaces coniques, les bagues étant dilatées ou contractées pour assurer le serrage (F16D 1/091 a priorité) [8]
1/094	utilisant une ou plusieurs paires de bagues élastiques ou segmentées avec des surfaces coniques en prise l'une avec l'autre, une des bagues de chaque paire étant dilatée et l'autre contractée [8]
1/095	le serrage étant obtenu uniquement par contraction des bagues [8]
1/096	les bagues étant placées entre l'arbre et le moyeu [8]
1/097	le serrage étant obtenu uniquement par dilatation des bagues, p.ex. avec une bague dilatée placée entre l'arbre et le moyeu [8]
1/10	Accouplements à action rapide dans lesquels les pièces sont simplement présentées dans l'axe
1/104	dont les moyens de retenue tournent avec l'accouplement et agissent uniquement par friction [6]
1/108	dont les moyens de retenue tournent avec l'accouplement et agissent par parties s'engageant l'une dans l'autre, c.à d. accouplement positif [6]
1/112	les parties s'engageant l'une dans l'autre comportant des surfaces transmettant le couple, p.ex. raccords à baïonnettes [6]
1/116	les parties s'engageant l'une dans l'autre comprenant une gorge annulaire continue ou discontinue dans la surface d'une des parties d'accouplement (bagues annulaires pour retenir des moyeux aux arbres F16B 21/18) [6]
1/12	permettant le réglage des pièces sur l'axe (pendant le mouvement F16D 3/10)
<b>3/00</b>	<b>Accouplements extensibles, c. à d. avec moyens permettant le mouvement entre parties accouplées durant leur entraînement</b> (accouplements démontables simplement par mouvement axial F16D 1/10; accouplements glissants F16D 7/00)
3/02	adaptés à des fonctions particulières (joints universels, voir les groupes appropriés)

- 3/04 . . spécialement adaptés pour permettre un déplacement radial, p.ex. joints Oldham
- 3/06 . . spécialement adaptés pour permettre un déplacement axial
- 3/08 . . Accouplements pour arbres entrecroisés, réalisés par arbres intermédiaires coudés à un angle correspondant à l'angle d'intersection
- 3/10 . . Accouplements avec moyens pour faire varier la relation angulaire de deux arbres coaxiaux pendant le mouvement d'entraînement
- 3/12 . . spécialement adaptés à un emmagasinage de l'énergie pour absorber les chocs ou vibrations (par utilisation d'éléments fluides F16D 3/80)
- 3/14 . . combinés avec un accouplement à friction pour amortir les vibrations ou absorber les chocs
- 3/16 . Joints universels dans lesquels la flexibilité est réalisée par pivots ou organes de liaisons coulissants ou roulants
- 3/18 . . les pièces d'accouplement comportant des dents d'engrènement coulissant

### Note

Dans le présent groupe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- “pièces d'accouplement” désigne, dans un accouplement, les deux organes, celui qui entraîne et celui qui est entraîné, qui sont montés sur des arbres ou des pièces équivalentes à accoupler et qui tournent avec eux comme une pièce unique. Tout organe intermédiaire entre organes entraînant et entraîné est considéré comme une telle pièce équivalente. [4]

- 3/19 . . . dans un matériau ou d'une structure élastiques
- 3/20 . . une des pièces d'accouplement pénétrant dans un manchon de l'autre pièce d'accouplement et reliée à celle-ci par des organes coulissants ou tournants (F16D 3/18, F16D 3/24 ont priorité) [4,5]
- 3/202 . . . une pièce d'accouplement présentant des broches orientées radialement, p.ex. joints à tripode [5]
- 3/205 . . . les broches étant orientées radialement vers l'extérieur de la pièce d'accouplement [5]
- 3/207 . . . les broches étant orientées radialement vers l'intérieur de la pièce d'accouplement [5]
- 3/22 . . . les organes tournants étant des billes, des rouleaux ou des éléments analogues, guidés dans des gorges ou des logements dans chacune des parties de l'accouplement [3,5]
- 3/221 . . . les organes tournants étant placés dans des logements ménagés dans une des pièces d'accouplement [5]
- 3/223 . . . les organes tournants étant guidés dans les gorges ménagées dans les deux pièces d'accouplement, p.ex. accouplements du type Rzeppa [5]
- 3/224 . . . les axes des gorges sur chaque pièce d'accouplement étant situés sur une sphère [5]
- 3/226 . . . les axes des gorges sur chaque pièce d'accouplement étant situés sur un cylindre coaxial à ladite pièce d'accouplement [5]
- 3/227 . . . les joints étant télescopiques [5]
- 3/229 . . . Pièces d'accouplement prismatiques dont l'axe de chaque gorge est situé dans un plan parallèle à l'axe de ladite pièce d'accouplement (F16D 3/224, F16D 3/226 ont priorité) [5]
- 3/24 . . comportant des billes, des rouleaux ou des éléments analogues, entre les surfaces d'entraînement se chevauchant, p.ex. entre les dentures, prévues sur les deux pièces d'accouplement [3,5]
- 3/26 . . Joints de Hooke ou autres joints avec organe intermédiaire équivalent auquel chaque pièce d'accouplement est reliée par pivot ou par glissement (F16D 3/18, F16D 3/20 ont priorité)
- 3/27 . . . avec plusieurs organes intermédiaires reliés de façon pivotante ou coulissante, p.ex. joints du type à languette et à sabots [5]
- 3/28 . . . dans lesquels les pivots d'interconnexion comprennent des organes élastiques
- 3/30 . . . dans lesquels l'accouplement est spécialement adapté pour fournir un rapport de vitesse constant
- 3/32 . . . par la présence de deux organes intermédiaires ayant chacun deux tourillons ou paliers perpendiculaires
- 3/33 . . . avec roulements à billes ou à rouleaux
- 3/34 . . . les pièces étant reliées par des nervures, des broches, des billes ou des éléments analogues guidés dans des gorges ou entre les dentures
- 3/36 . . . dans lesquels chaque pivot entre pièces d'accouplement et organe intermédiaire comprend une seule bille
- 3/38 . . . avec un seul organe intermédiaire à tourillons ou paliers disposés sur deux axes perpendiculaires l'un à l'autre (F16D 3/36 a priorité)
- 3/40 . . . avec un organe intermédiaire pourvu de deux paires de tourillons dirigés vers l'extérieur sur les axes entrecroisés
- 3/41 . . . avec roulements à billes ou à rouleaux
- 3/42 . . . avec un organe intermédiaire en forme de bague pourvu de paliers ou de tourillons dirigés vers l'intérieur
- 3/43 . . . avec roulements à billes ou à rouleaux
- 3/44 . . l'organe intermédiaire étant relié aux pièces d'accouplement par des nervures, des broches, des billes ou des éléments analogues, guidés dans des gorges ou entre les dentures
- 3/46 . . . chaque pièce d'accouplement couvrant des gorges ou des nervures portées par l'organe intermédiaire
- 3/48 . . une des pièces d'accouplement portant des broches disposées parallèlement à l'axe et pénétrant dans des trous de l'autre pièce d'accouplement
- 3/50 . . avec pièces d'accouplement reliées par un ou plusieurs organes intermédiaires (F16D 3/16 a priorité)
- 3/52 . . comportant une bande, un ressort ou un élément analogue continu, engageant les pièces d'accouplement en un certain nombre d'endroits
- 3/54 . . Accouplements comportant une chaîne ou une bande entourant deux roues placées côte à côte et munies de dents ou d'organes de prise équivalents

- 3/56 . . comportant des lamelles métalliques élastiques, des bielles élastiques ou des éléments analogues, p.ex. disposés radialement ou parallèlement à l'axe, les organes étant soumis ensemble à un effet de cisaillement sous l'action de la charge totale
- 3/58 . . . les organes intermédiaires étant en caoutchouc ou faits d'un matériau similaire
- 3/60 . . comportant des tringles de poussée ou de traction reliées à la fois aux deux parties (F16D 3/64 a priorité)
- 3/62 . . . les tringles ou leurs fixations étant élastiques
- 3/64 . . comportant des éléments élastiques disposés entre les parois sensiblement radiales des deux pièces d'accouplement
- 3/66 . . . les éléments étant métalliques, p.ex. en forme de spires
- 3/68 . . . les éléments étant en caoutchouc ou faits d'un matériau similaire
- 3/70 . . comportant des éléments élastiques disposés dans des trous pratiqués dans l'une des pièces d'accouplement et entourant des broches portées par l'autre pièce d'accouplement
- 3/72 . . avec des fixations aux pièces d'accouplement axialement espacées (F16D 3/56 a priorité)
- 3/74 . . . l'organe ou les organes intermédiaires étant en caoutchouc ou faits d'un autre matériau flexible
- 3/76 . . ayant la forme d'une bague élastique contrée sur l'axe, entourant une partie de l'une des pièces d'accouplement et entourée par un manchon porté par l'autre pièce d'accouplement
- 3/77 . . . la bague étant métallique
- 3/78 . . ayant la forme d'un disque élastique ou d'une bague plate disposés perpendiculairement à l'axe des pièces d'accouplement, différents jeux de trous dans le disque ou la bague étant reliés à chaque pièce d'accouplement, p.ex. joints Hardy
- 3/79 . . . le disque ou la bague étant métalliques
- 3/80 . . dans lesquels un fluide est utilisé (accouplements à fluide permettant un glissement continu F16D 31/00 à F16D 35/00)
- 3/82 . . avec un élément d'accouplement ayant la forme d'un tube pneumatique (embrayages du même genre F16D 25/04)
- 3/84 . Enveloppes de protection, p.ex. boîtiers, couvercles; Moyens d'étanchéité spécialement adaptés à cet effet
- 5/00 Accouplements à impulsions, c. à d. accouplements qui accélèrent et décélèrent alternativement l'organe entraîné**
- 7/00 Accouplements à glissement, p.ex. glissant en cas de surcharge, pour absorber les chocs (combinés avec accouplements d'arbres extensibles F16D 3/14; accouplements glissants à fluides F16D 31/00 à F16D 35/00)**
- 7/02 . du type à friction (accouplements dans lesquels la surcharge détermine une diminution de la pression de couplage ou un désaccouplement, voir les groupes appropriés concernant les embrayages)
- 7/04 . du type à rochet (engrenages similaires basés sur l'accumulation et la libération répétées de l'énergie d'inertie F16H 33/08)
- 7/06 . . avec billes ou rouleaux intermédiaires
- 7/08 . . . se déplaçant axialement entre l'engagement et le désengagement [5]
- 7/10 . . . se déplaçant radialement entre l'engagement et le désengagement [5]

## 9/00 Accouplements avec organe de sécurité pour le désaccouplement

- 9/02 . par des moyens thermiques, p.ex. un élément fusible [6]
- 9/04 . par rupture due à la charge de traction [6]
- 9/06 . par rupture due au cisaillement [6]
- 9/08 . . sur une zone unique entourant l'axe de rotation, p.ex. gorges de cisaillement sur les arbres (F16D 9/10 a priorité) [6]
- 9/10 . . ayant une partie mobile après désaccouplement pour assurer le réaccouplement, p.ex. goupille de cisaillement pouvant être avancée [6]

**Embrayages à organes actionnés mécaniquement** (embrayages automatiques F16D 41/00 à F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)

## 11/00 Embrayages dans lesquels les organes ont des parties qui se pénètrent mutuellement (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02)

- 11/02 . désembrayés par le contact avec un organe fixe d'une pièce montée sur l'embrayage
- 11/04 . . avec organes d'embrayage mobiles selon l'axe uniquement
- 11/06 . . avec organes d'embrayage mobiles autrement que selon l'axe uniquement, p.ex. verrous d'entraînement tournants
- 11/08 . actionnés par le déplacement axial d'une pièce non tournante (mécanismes de commande, voir les groupes appropriés)
- 11/10 . . avec organes d'embrayage mobiles selon l'axe uniquement
- 11/12 . . avec organes d'embrayage mobiles autrement que selon l'axe uniquement
- 11/14 . avec des organes d'embrayage mobiles selon l'axe uniquement (F16D 11/02, F16D 11/08 ont priorité) [5]
- 11/16 . avec des organes d'embrayage mobiles autrement que selon l'axe uniquement (F16D 11/02, F16D 11/08 ont priorité) [5]

## 13/00 Embrayages à friction (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02)

- 13/02 . désembrayés par le contact avec un organe fixe d'une pièce montée sur l'embrayage
- 13/04 . avec moyens pour les actionner ou les maintenir en prise, fournis par une force prélevée, au moins partiellement, sur l'un des arbres à embrayer (embrayages automatiques F16D 43/00)
- 13/06 . . avec organes d'embrayage mobiles autrement que selon l'axe uniquement (F16D 13/08, F16D 13/12 ont priorité)
- 13/08 . avec une bande hélicoïdale ou organe équivalent, éventuellement constitué de pièces jointes les unes aux autres, ayant plus d'un tour enroulé sur tambour ou sur pièce analogue, avec ou sans embrayage auxiliaire agissant sur l'extrémité de la bande (F16D 13/02 a priorité; embrayages à roue libre du même genre F16D 41/20; freins du même genre F16D 49/02)
- 13/10 . avec organes d'embrayage coopérant avec la périphérie d'un tambour, d'une jante de roue ou d'une pièce analogue (F16D 13/02 à F16D 13/08 ont priorité; freins du même genre F16D 49/00)
- 13/12 . avec bande expansible ou bobine coopérant avec la surface intérieure d'un tambour ou d'une pièce analogue (F16D 13/02 a priorité; freins du même genre F16D 51/02)

- 13/14 . avec organes d'embrayage se déplaçant vers l'intérieur coopérant avec la surface intérieure d'un tambour ou d'une pièce analogue (F16D 13/02, F16D 13/06, F16D 13/12 ont priorité; freins du même genre F16D 51/00)
- 13/16 . . ayant la forme de segments mobiles radialement
- 13/18 . . ayant la forme de segments reliés ou pivotant isolément
- 13/20 . avec organes d'embrayage coopérant avec à la fois la périphérie et la surface intérieure d'un tambour ou d'une jante de roue (freins du même genre F16D 53/00)
- 13/22 . avec organes d'embrayage mobiles selon l'axe (freins du même genre F16D 55/00)
- 13/24 . . à surfaces de friction coniques
- 13/26 . . . dans lesquels l'organe ou chacun des organes mobiles selon l'axe est pressé exclusivement contre un organe situé dans l'axe
- 13/28 . . . . avec moyens pour augmenter la force effective entre le manchon d'actionnement ou l'organe équivalent et l'organe de pression
- 13/30 . . . . . dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts
- 13/32 . . . dans lesquels deux ou plusieurs organes mobiles selon l'axe sont pressés depuis l'un des côtés vers un organe situé dans l'axe
- 13/34 . . . . avec moyens pour augmenter la force effective entre le manchon d'actionnement ou l'organe équivalent et l'organe de pression
- 13/36 . . . . . dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts
- 13/38 . . à surfaces d'embrayage plates, p.ex. des disques
- 13/40 . . . dans lesquels l'organe ou chacun des organes mobile selon l'axe est pressé exclusivement contre un organe situé dans l'axe
- 13/42 . . . . avec moyens pour augmenter la force effective entre le manchon d'actionnement ou l'organe équivalent et l'organe de pression
- 13/44 . . . . . dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts
- 13/46 . . . dans lesquels deux organes mobiles selon l'axe, dont l'un est lié au côté moteur et l'autre au côté entraîné, sont pressés depuis l'un des côtés vers un organe situé dans l'axe
- 13/48 . . . . avec moyens pour augmenter la force effective entre le manchon d'actionnement ou l'organe équivalent et l'organe de pression
- 13/50 . . . . . dans lesquels la pression est produite uniquement par des ressorts
- 13/52 . . . Embrayages à lamelles multiples
- 13/54 . . . . avec moyens pour augmenter la force effective entre le manchon d'actionnement ou l'organe équivalent et l'organe de pression
- 13/56 . . . . . dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts
- 13/58 . Parties constitutives
- 13/60 . . Eléments d'embrayage (garnitures de friction ou fixation de celles-ci F16D 69/00)
- 13/62 . . . Bandes d'embrayages; Sabots d'embrayages; Tambours d'embrayages (bandes de freins, mâchoires de freins, tambours de freins F16D 65/00)
- 13/64 . . . . Plateaux d'embrayages; Lamelles d'embrayages (plateaux de freins, lamelles de freins F16D 65/12)
- 13/66 . . . . de forme conique
- 13/68 . . . . Fixations des plateaux ou lamelles sur leurs supports
- 13/69 . . . . Dispositions pour ouvrir les lamelles en position de repos
- 13/70 . . . Organes de pression, p.ex. plateaux de pression, pour embrayage à plateaux ou à lamelles; Dispositifs de guidage pour organes de pression
- 13/71 . . . dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts
- 13/72 . . Caractéristiques relatives au refroidissement
- 13/74 . . Caractéristiques relatives au graissage
- 13/75 . . Caractéristiques relatives au réglage, p.ex. dispositifs pour régler le jeu
- 13/76 . spécialement adaptés pour leur incorporation dans d'autres pièces de transmission, c. à d. une des pièces au moins de l'embrayage ayant également une autre fonction, p.ex. étant le disque d'une poulie
- 15/00 **Embrayages avec billes ou rouleaux d'arrêt ou avec d'autres organes d'embrayage d'arrêt séparés** (roues libres, embrayages à roues libres F16D 41/00)
- 17/00 **Embrayages dans lesquels le mouvement est transmis uniquement grâce à l'excentricité des surfaces des organes d'embrayage en contact par adaptation l'une autour de l'autre**
- 19/00 **Embrayages avec organes d'embrayage actionnés mécaniquement, non prévus ailleurs**
- 21/00 **Systèmes comportant plusieurs embrayages actionnés mécaniquement** (pour la synchronisation F16D 23/04)
- 21/02 . pour relier de différentes manières trois arbres ou plus, ou d'autres organes de transmission (pour véhicules à chenilles B62D)
- 21/04 . . avec un arbre portant un certain nombre d'organes de transmission tournants, p.ex. des engrenages, dont chacun peut être relié à l'arbre par un organe ou des organes d'embrayage entre l'arbre et le moyeu de l'organe de transmission
- 21/06 . . au moins deux arbres d'actionnement ou deux arbres entraînés étant concentriques
- 21/08 . Embrayages disposés en série reliant deux arbres uniquement quand tous les embrayages sont engagés (F16D 13/08, F16D 13/12 ont priorité)
- 23/00 **Détails des embrayages actionnés mécaniquement et non spécifiques d'un type distinct**
- 23/02 . Dispositions pour la synchronisation, propres également aux embrayages automatiques (forme ou montage des parties d'organes d'embrayage qui sont en prise pour faciliter l'enclenchement F16D 11/08)
- 23/04 . . avec embrayage à friction additionnel
- 23/06 . . . et mécanisme de blocage empêchant l'enclenchement de l'embrayage principal avant synchronisation
- 23/08 . . avec mécanisme de blocage que débraye l'organe d'embrayage après synchronisation uniquement (en combinaison avec un embrayage additionnel à friction F16D 23/06)
- 23/10 . . produisant automatiquement l'enclenchement de l'embrayage quand les organes de l'embrayage sont à la même vitesse; Repérage de la synchronisation

- 23/12 . Mécanismes actionnant des embrayages mécaniques disposés à l'extérieur de l'embrayage lui-même (particuliers pour embrayages combinés F16D 21/00; mécanismes particuliers pour la synchronisation F16D 23/02)
- 23/14 . Manchons actionnant les embrayages; Organes d'actionnement directement reliés aux manchons actionnant les embrayages

**Embrayages actionnés non mécaniquement** (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02; embrayages à fluide F16D 31/00 à F16D 39/00; embrayages automatiques F16D 41/00 à F16D 45/00; commande externe F16D 48/00; embrayages dynamo-électriques H02K 49/00; embrayages utilisant l'attraction électrostatique H02N 13/00) [3]

- 25/00 Embrayages actionnés par fluide**
- 25/02 . avec moyens pour les actionner ou les maintenir en prise, fournis par une force prélevée au moins partiellement, sur l'un des arbres à embrayer
- 25/04 . dans lesquels le fluide actionne un organe élastique d'embrayage, p.ex. un diaphragme ou un tube pneumatique (F16D 25/02 a priorité; accouplements utilisant un tube pneumatique F16D 3/82)
- 25/06 . dans lesquels le fluide actionne un piston incorporé dans l'embrayage (F16D 25/02 a priorité)
- 25/061 . l'embrayage comportant des organes qui se pénètrent mutuellement
- 25/062 . l'embrayage comportant des surfaces de friction
- 25/063 . avec organes d'embrayage mobiles exclusivement selon l'axe
- 25/0632 . avec des surfaces de friction coniques, p.ex. embrayages coniques [5]
- 25/0635 . avec des surfaces de friction plates, p.ex. des disques [5]
- 25/0638 . avec plus de deux disques, p.ex. à lamelles multiples [5]
- 25/064 . la surface de friction étant cannelée
- 25/065 . avec organes d'embrayages animés d'un mouvement ayant au moins une composante radiale
- 25/08 . avec organe actionné par fluide ne tournant pas avec l'organe d'embrayage (F16D 25/02 a priorité)
- 25/10 . Systèmes d'embrayage à plusieurs embrayages actionnés par fluide (aménagements ou montage des embrayages sur les véhicules B60K 17/00)
- 25/12 . Eléments constitutifs non particuliers à l'un des types mentionnés ci-dessus
- 27/00 Embrayages actionnés magnétiquement; Leur commande ou leurs circuits électriques** (embrayages à particules aimantables F16D 37/02; circuits pour commande externe des embrayages F16D 48/00) [2]
- 27/01 . à aimants permanents
- 27/02 . à électro-aimants incorporés dans l'embrayage, c. à d. avec des bagues collectrices
- 27/04 . avec surfaces de friction mobiles axialement
- 27/06 . les surfaces de friction étant disposées dans le flux magnétique
- 27/07 . Caractéristiques structurales des plateaux ou lamelles d'embrayage
- 27/08 . les surfaces de friction étant disposées hors du flux magnétique
- 27/09 . et à mâchoires ou engrenages dentés se pénétrant mutuellement
- 27/10 . avec un électro-aimant ne tournant pas avec un organe de l'embrayage, c. à d. sans bagues collectrices

- 27/102 . avec des organes d'embrayage se déplaçant radialement (F16D 27/105 a priorité) [5]
- 27/105 . avec une bande hélicoïdale ou un organe équivalent coopérant avec une surface cylindrique d'accouplement [5]
- 27/108 . avec des organes d'embrayage mobiles selon l'axe [5]
- 27/11 . avec des surfaces de friction coniques, p.ex. embrayages coniques [5]
- 27/112 . avec des surfaces de friction plates, p.ex. des disques [5]
- 27/115 . à plus de deux disques, p.ex. à lamelles multiples [5]
- 27/118 . avec des mâchoires ou des engrenages dentés se pénétrant mutuellement [5]
- 27/12 . Systèmes d'embrayage à plusieurs embrayages actionnés électro-magnétiquement
- 27/14 . Eléments constitutifs
- 28/00 Embrayages actionnés électriquement** (embrayages actionnés directement au moyen d'un électro-aimant F16D 27/00) [6]
- 29/00 Embrayages ou systèmes d'embrayages comportant un actionnement par fluide et un actionnement magnétique ou comportant un actionnement par fluide et un actionnement électrique** [6]

**Accouplements ou embrayages avec un fluide ou un semi-fluide comme agent de transmission de la puissance** (transmissions à fluide F16H 39/00 à F16H 49/00)

- 31/00 Accouplements ou embrayages à fluide avec des groupes de pompage du type volumétrique, c. à d. dans lesquels passe un volume déterminé de liquide par tour de pompe**
- 31/02 . utilisant des pompes à pistons ou à plongeurs travaillant dans des cylindres
- 31/04 . utilisant des pompes à engrenages
- 31/06 . utilisant des pompes de types différents de ceux mentionnés ci-dessus
- 31/08 . Commande du glissement des vitesses
- 33/00 Accouplements ou embrayages rotatifs à fluide du type hydrocinétique**
- 33/02 . commandés par changement du débit du liquide dans le circuit de travail, ce circuit étant par ailleurs maintenu complètement rempli
- 33/04 . en modifiant la position des ailettes
- 33/06 . commandés par changement de la quantité de liquide dans le circuit de travail
- 33/08 . par des dispositifs incorporés dans l'accouplement à fluide, avec ou sans commande à distance
- 33/10 . consistant en ouvertures commandées de l'alimentation et de la décharge du fluide
- 33/12 . commandées automatiquement par des clapets à auto-fonctionnement
- 33/14 . consistant en augets orientables ou réglables
- 33/16 . par des moyens disposés à l'extérieur de l'accouplement ou de l'embrayage (montage de tels moyens sur des véhicules B60K 23/00, p.ex. B60K 23/02)
- 33/18 . Eléments constitutifs (applicables aussi aux transmissions à fluides F16H 41/24)
- 33/20 . Forme de roues, aubes ou canaux, selon leur fonction

**35/00 Embrayages à fluide dans lesquels l'embrayage est réalisé principalement par l'adhérence du fluide** (F16D 37/00 a priorité)

- 35/02 . avec des chambres rotatives de travail et des réservoirs rotatifs, p.ex. dans la même pièce d'accouplement [5]

**37/00 Embrayages dans lesquels le mouvement d'entraînement est transmis au travers d'un milieu composé de fines particules, p.ex. par réaction centrifuge à la vitesse**

- 37/02 . les particules étant aimantables

**39/00 Combinaisons d'accouplements suivant deux ou plusieurs des groupes F16D 31/00 à F16D 37/00**

**Roues libres ou embrayages à roue libre: Embrayages automatiques** (F16D 31/00 à F16D 39/00 ont priorité)

**41/00 Roues libres ou embrayages à roue libre** (freins pour cycles commandés par rétropédalage B62L 5/00)

- 41/02 . désenclenchés par le contact avec un organe fixe d'une partie de la roue libre ou de l'embrayage à roue libre ou bien d'une pièce portée par celle-ci
- 41/04 . combinés avec un embrayage verrouillant entre eux les organes d'entraînement et les organes entraînés (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/06 . avec organes d'accouplement intermédiaires d'arrêt entre une surface intérieure et une surface extérieure (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/061 . . les organes intermédiaires d'arrêt agissant par un mouvement ayant une composante axiale [6]
- 41/063 . . les organes intermédiaires d'arrêt se déplaçant le long de la surface intérieure et de la surface extérieure sans pivoter ni rouler, p.ex. coins coulissants (F16D 41/061 a priorité) [6]
- 41/064 . . les organes intermédiaires d'arrêt agissant en roulant et ayant une section transversale circulaire, p.ex. billes (F16D 41/061 a priorité) [6]
- 41/066 . . . tous les organes ayant le même calibre et uniquement une des deux surfaces étant cylindrique [6]
- 41/067 . . . . et les organes étant distribués par une cage séparée entourant l'axe de rotation [6]
- 41/069 . . les organes intermédiaires d'arrêt agissant en pivotant ou basculant, p.ex. cales (F16D 41/061 a priorité) [6]
- 41/07 . . . entre deux surfaces cylindriques [6]
- 41/08 . . avec moyens de modifier le fonctionnement en roue libre
- 41/10 . . . à inversion automatique
- 41/12 . avec cliquet articulé coopérant avec des dents, des tenons ou des éléments analogues (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/14 . . la course effective du cliquet étant réglable
- 41/16 . . l'action étant réversible
- 41/18 . avec cliquet d'arrêt non articulé (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/20 . avec bague ou bande de serrage expansibles ou contractables (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/22 . avec anneau ou disque d'embrayage déplacés selon l'axe, du fait du mouvement perdu entre les organes de mise en œuvre (F16D 41/02, F16D 41/24 ont priorité)
- 41/24 . spécialement adaptés aux bicyclettes
- 41/26 . . avec moyens de modifier le fonctionnement en roue libre

- 41/28 . . avec organes d'accouplement intermédiaires d'arrêt
- 41/30 . . avec cliquet articulé coopérant avec des dents, des tenons ou des éléments analogues
- 41/32 . . avec cliquet d'arrêt non articulé
- 41/34 . . avec bague ou bande de serrage expansibles ou contractables
- 41/36 . . avec anneau ou disque d'embrayage déplacés selon l'axe, du fait du mouvement perdu entre les organes de mise en œuvre

**43/00 Embrayages automatiques à commande interne** (modifiant la relation angulaire entre deux arbres coaxiaux F16D 3/10; roues libres, embrayages à roue libre F16D 41/00; commande externe F16D 48/00) [6]

- 43/02 . actionnés entièrement mécaniquement
- 43/04 . . commandés par la vitesse angulaire (F16D 43/24 a priorité; embrayages dans lesquels le mouvement d'entraînement est transmis au travers d'un milieu composé de fines particules F16D 37/00)
- 43/06 . . . avec masses centrifuges agissant selon l'axe sur une bague de pression mobile ou sur une pièce analogue
- 43/08 . . . . la bague de pression agissant sur des plateaux, des cônes de friction ou des surfaces similaires de friction déplaçables selon l'axe
- 43/09 . . . . dans lesquels le support des masses centrifuges peut être immobilisé
- 43/10 . . . . les masses centrifuges agissant directement sur la bague de pression, aucun autre mécanisme n'agissant sur la bague de pression
- 43/12 . . . . les masses centrifuges agissant sur un organe de manœuvre, ou en faisant partie, par lequel la bague de pression peut aussi être actionnée indépendamment des masses
- 43/14 . . . avec masses centrifuges actionnant directement les organes d'embrayage dans une direction qui a au moins une composante radiale; avec masses centrifuges constituant elles-mêmes les organes d'embrayage
- 43/16 . . . . les organes d'embrayages ayant des parties en prise l'une avec l'autre
- 43/18 . . . . les organes d'embrayages étant à friction
- 43/20 . . commandés par le couple, p.ex. embrayages à déclenchement en cas de surcharge, embrayages à glissement avec dispositifs par lesquels le couple fait varier la pression d'embrayage
- 43/202 . . . du type à rochet (accouplements à glissement du type à rochet F16D 7/04) [5]
- 43/204 . . . . avec des billes ou des rouleaux intermédiaires [5]
- 43/206 . . . . se déplaçant axialement entre l'engagement et le désengagement [5]
- 43/208 . . . . se déplaçant radialement entre l'engagement et le désengagement [5]
- 43/21 . . . avec organes à friction
- 43/22 . . commandés à la fois par la vitesse et par le couple
- 43/24 . . commandés par l'accélération ou la décélération de la vitesse angulaire
- 43/25 . . commandés par éléments sensibles à la chaleur

## F16D

- 43/26 . . fonctionnant pour une position angulaire définie ou débrayant après un nombre défini de tours (agissant au moyen d'une butée fixe F16D 11/02, F16D 13/02, F16D 15/00; commande pour changement de vitesse ou pour inversion des transmissions transmettant un mouvement rotatif F16H 59/00 à F16H 63/00)
- 43/28 . actionnés par la pression d'un fluide
- 43/284 . . commandés par la vitesse angulaire
- 43/286 . . commandés par le couple
- 43/30 . Systèmes à plusieurs embrayages automatiques
- 45/00 Roues libres ou embrayages à roue libre combinés avec des embrayages automatiques**

- 47/00 Systèmes d'embrayages ou bien systèmes d'embrayages et d'accouplements, comportant des dispositifs couverts dans au moins deux des ensembles de groupes suivants: F16D 1/00 à F16D 9/00; F16D 11/00 à F16D 23/00; F16D 25/00 à F16D 29/00; F16D 31/00 à F16D 39/00; F16D 41/00 à F16D 45/00 (roues libres combinées avec un embrayage verrouillant entre eux les organes d'entraînement et les organes entraînés de la roue libre F16D 41/04, F16D 41/26)**
- 47/02 . dans lesquels au moins l'un est un accouplement (fixation élastique des pièces d'embrayage, voir les groupes relatifs aux embrayages)
- 47/04 . dans lesquels au moins l'un est une roue libre (F16D 47/02, F16D 47/06 ont priorité)
- 47/06 . dans lesquels au moins l'un est un embrayage avec un fluide ou avec un semi-fluide comme moyens de transmission de puissance
- 48/00 Commande externe des embrayages [6]**

### Note

Le présent groupe ne couvre pas l'actionnement qui est couvert par les groupes F16D 11/00 à F16D 29/00. [6]

- 48/02 . Commande par pression de fluide [6]
- 48/04 . . fournissant une force d'assistance [6]
- 48/06 . Commande par des moyens électriques ou électroniques, p.ex. de la pression du fluide [6]
- 48/08 . . Régulation du serrage de l'embrayage au départ [6]
- 48/10 . . Prévention de toute mise en prise involontaire ou dangereuse [6]
- 48/12 . . Commande du transfert de couple entre les arbres entraînés [6]

**Freins** (systèmes de freinage électrodynamique pour véhicules, en général B60L; freins dynamo-électriques H02K)

- 49/00 Freins avec un organe de freinage coopérant avec la périphérie d'un tambour, d'une jante de roue ou d'une pièce analogue** (embrayages du même genre F16D 13/10)
- 49/02 . ayant la forme d'une bande hélicoïdale ou d'une bobine à plusieurs spires, avec ou sans amplification de l'effort de freinage par tension de la bande ou action d'un organe de contraction (embrayages du même genre F16D 13/08)
- 49/04 . . actionnés mécaniquement
- 49/06 . . actionnés par fluide
- 49/08 . ayant la forme d'une bande d'encerclement s'étendant sur environ 360°

- 49/10 . . actionnés mécaniquement (auto-serrage F16D 49/20)
- 49/12 . . actionnés par fluide
- 49/14 . ayant la forme d'un organe flexible rempli de fluide actionné par la variation de la pression du fluide
- 49/16 . Freins à deux blocs de freinage (auto-serrage F16D 49/20)
- 49/18 . Freins à trois blocs de freinage ou plus (auto-serrage F16D 49/20)
- 49/20 . Freins à auto-serrage (avec bande hélicoïdale ou bobine à plusieurs spires F16D 49/02)
- 49/22 . . avec organe auxiliaire de friction déclenchant ou accroissant l'action de frein

**51/00 Freins avec organes de freinage se déplaçant vers l'extérieur coopérant avec la surface intérieure d'un tambour ou d'une pièce analogue** (embrayages du même genre F16D 13/14)

- 51/02 . ayant la forme d'une ou plusieurs bandes circonférentielles (embrayages du même genre F16D 13/12)
- 51/04 . . actionnés mécaniquement
- 51/06 . . actionnés par fluide
- 51/08 . ayant la forme d'un organe flexible, expansible, rempli de fluide
- 51/10 . ayant la forme de sabots de freins exclusivement mobiles radialement
- 51/12 . . actionnés mécaniquement
- 51/14 . . actionnés par fluide
- 51/16 . ayant la forme de sabots de frein pivotant autour d'un axe fixe ou à peu près fixe (auto-serrage F16D 51/46)
- 51/18 . . avec deux sabots de freins
- 51/20 . . . disposés à partir de leurs pivots dans des directions opposées
- 51/22 . . . . actionnés mécaniquement
- 51/24 . . . . actionnés par fluide
- 51/26 . . . disposés à partir de leurs pivots dans la même direction
- 51/28 . . . . actionnés mécaniquement
- 51/30 . . . . actionnés par fluide
- 51/32 . . avec trois sabots de freins ou plus
- 51/34 . . . disposés à partir de leurs pivots dans des directions opposées
- 51/36 . . . . actionnés mécaniquement
- 51/38 . . . . actionnés par fluide
- 51/40 . . . disposés à partir de leurs pivots, tous dans la même direction
- 51/42 . . . . actionnés mécaniquement
- 51/44 . . . . actionnés par fluide
- 51/46 . Freins à auto-serrage à sabots pivotants
- 51/48 . . avec deux sabots conjugués ou à action réciproque directe
- 51/50 . . . actionnés mécaniquement
- 51/52 . . . actionnés par fluide
- 51/54 . . avec trois sabots de freins ou plus, deux au moins étant conjugués ou à action réciproque directe
- 51/56 . . . actionnés mécaniquement
- 51/58 . . . actionnés par fluide
- 51/60 . . avec action d'arrêt d'un sabot de frein, p.ex. le sabot entrant comme un coin entre le tambour de frein et une pièce fixe
- 51/62 . . . actionnés mécaniquement
- 51/64 . . . actionnés par fluide
- 51/66 . . un sabot de frein étant entraîné lorsqu'il est actionné et entraînant à suivre un organe qui actionne un autre sabot de frein



- 51/68 . . . actionné mécaniquement
- 51/70 . . . actionné par fluide
- 53/00 Freins avec organes de freinage coopérant avec à la fois la périphérie et la surface intérieure d'un tambour, d'une jante de roue ou d'une pièce analogue** (embrayages du même genre F16D 13/20)
- 55/00 Freins à surfaces de freinage substantiellement radiales pressées l'une contre l'autre dans une direction axiale, p.ex. freins à disques** (embrayages du même genre F16D 13/38)
- 55/02 . avec disques ou patins déplaçables selon l'axe pressés contre des organes en rotation situés dans l'axe
- 55/04 . . par écartement l'un de l'autre des disques ou des patins d'application contre les faces latérales des tambours ou des cylindres
- 55/06 . . . sans action d'auto-serrage
- 55/08 . . . Freins actionnés mécaniquement
- 55/10 . . . Freins actionnés par un dispositif à pression de fluide disposé dans, ou sur le frein
- 55/12 . . . . comportant un organe flexible expansible rempli de fluide, coaxial avec le frein
- 55/14 . . . avec action d'auto-serrage, p.ex. par des surfaces hélicoïdales en contact ou par des billes contre des surfaces inclinées
- 55/15 . . . déclenchés par bande de frein ou sabot de frein
- 55/16 . . . Freins actionnés mécaniquement
- 55/18 . . . Freins actionnés par un dispositif à pression de fluide disposé dans, ou sur le frein
- 55/20 . . . . comportant un organe flexible expansible rempli de fluide, coaxial avec le frein
- 55/22 . . par serrage entre des organes mobiles de freinage, p.ex. des disques ou des patins de freins mobiles [5]
- 55/224 . . . avec un organe d'actionnement commun pour les organes de freinage [5]
- 55/225 . . . les organes de freinage étant des patins de freins [5]
- 55/2255 . . . . dans lesquels l'organe d'actionnement commun pivote [5]
- 55/226 . . . . dans lesquels l'organe d'actionnement commun se déplace axialement [5]
- 55/2265 . . . . le mouvement axial étant guidé par une ou par plusieurs tiges [5]
- 55/227 . . . . . par deux tiges [5]
- 55/228 . . . avec un organe d'actionnement séparé pour chaque face
- 55/24 . avec plusieurs disques, lamelles ou patins mobiles selon l'axe, pressés dans un sens contre un organe situé dans l'axe
- 55/26 . . sans action d'auto-serrage
- 55/28 . . Freins à un seul disque tournant
- 55/30 . . . actionnés mécaniquement
- 55/31 . . . . par un bras de levier intermédiaire
- 55/32 . . . actionnés par un dispositif à pression de fluide disposé dans, ou sur le frein
- 55/33 . . . . par un bras de levier intermédiaire
- 55/34 . . . . comportant un organe flexible, expansible, rempli de fluide, coaxial avec le frein
- 55/36 . . . Freins à plusieurs disques tournants disposés tous côte à côte
- 55/38 . . . actionnés mécaniquement
- 55/39 . . . . par un bras de levier intermédiaire
- 55/40 . . . . actionnés par un dispositif à pression de fluide disposé dans, ou sur le frein
- 55/41 . . . . . par un bras de levier intermédiaire
- 55/42 . . . . . comportant un organe flexible, expansible, rempli de fluide, coaxial avec le frein
- 55/44 . . . dont les parties tournantes consistent à la fois en plaques centrales et en plaques en forme de bague disposées concentriquement autour des plaques centrales
- 55/46 . . avec action d'auto-serrage
- 55/48 . . . les disques ou patins ayant une petite course angulaire libre par rapport à leurs supports, ce qui produit l'action d'auto-serrage
- 55/50 . . . avec organes auxiliaires de friction, pouvant être de types différents, produisant l'action d'auto-serrage
- 57/00 Freins à résistance liquide; Freins à résistance à l'air**
- 57/02 . avec aubes ou organes analogues freinés par le fluide
- 57/04 . avec aubes provoquant un débit dirigé, p.ex. du type Föttinger
- 57/06 . comportant une pompe de circulation du fluide, le freinage étant obtenu par étranglement de la circulation
- 59/00 Freins automatiques, p.ex. entrant en action à une vitesse prédéterminée**
- 59/02 . montés à ressort et conçus pour être desserrés par moyens mécaniques, à fluide ou électromagnétiques
- 61/00 Freins permettant de restituer pour usage l'énergie absorbée** (F16D 57/00 a priorité)
- 63/00 Freins non prévus ailleurs; Freins combinant plusieurs des types mentionnés dans les groupes F16D 49/00 à F16D 61/00** (freins avec organe auxiliaire pour l'auto-serrage F16D 49/22, F16D 51/66, F16D 55/50)
- 65/00 Eléments constitutifs ou détails** (organes similaires pour embrayages F16D 13/58)
- 65/02 . Organes de freinage; Leur montage (garnitures de friction ou leur fixation F16D 69/00)
- 65/04 . . Bandes, sabots ou patins; Pivots ou leurs organes de support [5]
- 65/06 . . . pour freins à action extérieure
- 65/08 . . . pour freins à action intérieure
- 65/09 . . . . Pivots ou leurs organes de support [2]
- 65/092 . . . pour freins à engagement axial, p.ex. freins à disques [5]
- 65/095 . . . . Pivots ou leurs organes de support [5]
- 65/097 . . . . Moyens élastiques interposés entre les patins et les organes de support [5]
- 65/10 . . Tambours pour freins travaillant vers l'extérieur ou l'intérieur
- 65/12 . . Disques; Tambours pour freins à disques
- 65/14 . Mécanismes d'actionnement pour freins; Moyens pour amorcer l'opération de freinage à une position prédéterminée (systèmes de commande des freins, leurs éléments B60T)
- 65/16 . . disposés dans, ou sur le frein
- 65/18 . . . adaptés pour rapprocher les organes par traction
- 65/20 . . . . comportant un dispositif à pression de fluide
- 65/21 . . . . actionnés électriquement ou magnétiquement [2]
- 65/22 . . . adaptés pour séparer les organes par pression
- 65/24 . . . . comportant un dispositif à pression de fluide

## F16D – F16F

65/26	. . . . .	sous la forme d'un organe flexible rempli de fluide	65/80	. .	pour freins à action extérieure
65/27	. . . . .	actionnés électriquement ou magnétiquement [2]	65/807	. . .	avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/28	. .	disposés en dehors du frein	65/813	. . .	avec système de refroidissement fermé [2]
65/30	. . .	actionnés mécaniquement	65/82	. .	pour freins à action intérieure
65/32	. . .	actionnés par fluide	65/827	. . .	avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/34	. . .	actionnés électriquement ou magnétiquement (dispositifs de maintien utilisant l'attraction électrostatique H02N 13/00) [2]	65/833	. . .	avec système de refroidissement fermé [2]
65/35	. . . . .	comprenant un aimant permanent [3]	65/84	. .	pour freins à disques
65/36	. . .	actionnés à la fois par fluide et par électricité	65/847	. . .	avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/38	. .	Dispositifs de réglage	65/853	. . .	avec système de refroidissement fermé [2]
65/40	. .	mécaniques	<b>66/00</b>	<b>Dispositions pour la surveillance des conditions de fonctionnement, p.ex. de l'usure, de la température</b>	
65/42	. . .	non automatiques	66/02	. .	Appareils indicateurs d'usure
65/44	. . . . .	par réglage linéaire direct (F16D 65/46, F16D 65/48 ont priorité)			
65/46	. . . . .	à filetage et écrou	<b>67/00</b>	<b>Combinaisons d'accouplements et de freins; Combinaisons d'embrayages et de freins (F16D 71/00 a priorité; combinaisons d'accouplements et de freins F16D 47/02; commande conjuguée dans les véhicules des systèmes d'accouplement et de freinage B60W 10/02, B60W 10/18) [2]</b>	
65/48	. . . . .	à excentrique ou corps hélicoïdal	67/02	. .	Combinaisons embrayage-frein
65/50	. . . . .	pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein	67/04	. .	à fluide
65/52	. . .	agissant automatiquement dans une direction pour le réglage d'un jeu excessif	67/06	. .	électromagnétiques
65/54	. . . . .	par réglage linéaire direct (F16D 65/56, F16D 65/58 ont priorité)	<b>69/00</b>	<b>Garnitures de friction; Leur fixation; Emploi pour travailler ensemble de matériaux ou de surfaces de friction spécifiées (éléments d'embrayages F16D 13/60; organes de freinage F16D 65/02)</b>	
65/56	. . . . .	à filetage et écrou	69/02	. .	Composition des garnitures (sous leur aspect chimique, voir les classes appropriées)
65/58	. . . . .	à excentrique ou corps hélicoïdal	69/04	. .	Fixation des garnitures
65/60	. . . . .	pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein	<b>71/00</b>	<b>Mécanismes pour amener les organes rotatifs dans une position prédéterminée de repos (combinés avec des embrayages ou les commandant F16D 43/26; moyens pour déclencher le freinage à une position prédéterminée F16D 65/14; moyens pour bloquer les éléments des mécanismes après leur mise en œuvre F16B 1/02)</b>	
65/62	. . .	agissant automatiquement dans deux directions pour le réglage d'un jeu excessif ou insuffisant	71/02	. .	comportant des moyens auxiliaires pour produire le mouvement final
65/64	. . . . .	par réglage direct linéaire (F16D 65/66, F16D 65/68 ont priorité)	71/04	. .	permettant le choix entre plusieurs positions (F16D 71/02 a priorité)
65/66	. . . . .	à filetage et écrou			
65/68	. . . . .	à excentrique ou corps hélicoïdal			
65/70	. . . . .	pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein			
65/72	. .	hydrauliques			
65/74	. . .	agissant automatiquement dans une direction			
65/76	. . .	agissant automatiquement dans deux directions			
65/78	. .	Caractéristiques relatives au refroidissement			

## F16F RESSORTS; AMORTISSEURS; MOYENS POUR AMORTIR LES VIBRATIONS

### Notes

- (1) La présente sous-classe couvre:
  - les ressorts ou les amortisseurs de chocs ou de vibrations;
  - leur aménagement dans, ou leur adaptation pour, des appareils particuliers, si cet aménagement ou cette adaptation ne sont pas prévus dans les sous-classes qui couvrent lesdits appareils. [5]
- (2) La présente sous-classe ne couvre pas l'aménagement de ressorts ou d'amortisseurs de chocs ou de vibrations dans des appareils particuliers ou leur adaptation à des appareils particuliers, si cet aménagement ou cette adaptation sont prévus dans les sous-classes qui couvrent lesdits appareils, p.ex.
 

A47C	23/00	à	Sommiers à ressorts
A47C	27/00		
A63C	5/075		Amortisseurs de vibrations pour skis
B60G			Suspensions de véhicules
B60R	19/24		Montage de pare-chocs sur les véhicules
B61F			Suspensions de véhicules de chemin de fer
B61G	11/00		Tampons pour véhicules ferroviaires ou tramways
B62D	21/15		Châssis de véhicules comportant des moyens amortisseurs de chocs
B62J	1/02		Selles montées élastiquement sur le cadre des cycles

B62K	21/08	Amortisseurs de direction pour cycles
B63H	1/15	Hélices de navires comportant des moyens pour amortir les vibrations
B63H	21/30	Montage antivibrations de l'appareil de propulsion dans les navires
B64C	25/58	Aménagement des amortisseurs ou des ressorts dans les trains d'atterrissage d'aéronefs
B65D	81/02	Réceptacles, éléments d'emballage ou paquets ayant des moyens pour amortir les chocs
D06F	37/20	Montages souples dans les machines à laver
D06F	49/06	Montages souples dans lesessoreuses centrifuges domestiques
F03G	1/00	Moteurs à ressorts
F21V	15/04	Montages élastiques de dispositifs d'éclairage
F41A	25/00	Supports d'armes à feu permettant le recul
F41B	5/20	Amortisseurs de vibrations pour les arcs
G01D	11/00	Indication ou enregistrement en matière de mesure
G01G	21/10	Aménagement d'amortisseurs dans les appareils de pesée
G04B		Horloges, montres
G12B	3/08	Amortissement de mouvements dans les instruments
G21C	7/20	Disposition de dispositifs amortisseurs de chocs pour des éléments de commande déplaçables dans les réacteurs nucléaires.

### Schéma général

#### RESSORTS

A friction; à fluide; magnétiques ..... 1/00, 3/00;  
5/00, 9/00; 6/00

#### AMORTISSEURS

A friction; à fluide..... 7/00, 11/00;  
9/00, 11/00

#### ENSEMBLES RESSORTS ET

AMORTISSEURS ..... 13/00

#### SUPPRESSION DES VIBRATIONS ET

ÉQUILIBRAGE ..... 15/00

<b>1/00</b>	<b>Ressorts</b> (travaillant avec un fluide F16F 5/00, F16F 9/00)	<b>1/34</b>	. . Bagues élastiques, c. à d. corps annulaires déformés radialement par une charge axiale
1/02	. en acier ou faits d'un autre matériau ayant une faible friction intérieure (F16F 1/36 a priorité); Ressorts enroulés, de torsion, à lame, en forme de coupelles, à corps annulaire ou similaire, le matériau de ressort ne jouant pas de rôle [6]	1/36	. en matière plastique, p.ex. en caoutchouc; faits d'un matériau à friction intérieure élevée
1/04	. . Ressorts enroulés	1/362	. . en laine d'acier ou en poils comprimés [6]
1/06	. . . dont les enroulements constituent une surface cylindrique	1/364	. . en liège, en bois ou en matériau similaire [6]
1/08	. . . dont les enroulements constituent une surface en grande partie conique	1/366	. . en matière plastique renforcée avec des fibres [6]
1/10	. . . Ressorts spiraux dont les enroulements constituent sensiblement une surface plane	1/368	. . . Ressorts à lames [6]
1/12	. . . Fixations ou montages	1/37	. . d'un matériau mousse, p.ex. caoutchouc éponge
1/13	. . . comportant des inserts ou des éléments intermédiaires entre les spires afin de modifier les propriétés mécaniques ou physiques du ressort [6]	1/371	. . caractérisés par des inserts ou des éléments auxiliaires d'extension, p.ex. pour rigidifier (F16F 1/366, F16F 1/387 ont priorité) [6]
1/14	. . Ressorts de torsion faits de barres ou de tubes	1/373	. . caractérisés par une forme particulière [6]
1/16	. . . Fixations ou montages	1/374	. . . ayant une forme sphérique ou similaire [6]
1/18	. . Ressorts à lames	1/376	. . . présentant des saillies, des bossages, des dentelures ou similaires sur au moins une surface (F16F 1/387 a priorité) [6]
1/20	. . . avec interlames, p.ex. des interlames antifriction, ou avec rouleaux entre les lames	1/377	. . . présentant des trous ou des ouvertures (F16F 1/387 a priorité) [6]
1/22	. . . avec moyens pour modifier la caractéristique d'élasticité	1/379	. . caractérisés par des dispositions pour réguler la température du ressort, p.ex. par refroidissement [6]
1/24	. . . Lubrification; Gaines, p.ex. pour retenir le lubrifiant	1/38	. . avec manchon de matériau élastique entre un manchon extérieur rigide et un étui intérieur rigide ou une broche
1/26	. . . Fixations; Montages (B60G 11/10 a priorité) [5]	1/387	. . . comprenant des moyens pour modifier la rigidité dans certaines directions [6]
1/28	. . . comportant des broches cylindriques métalliques tournant dans des manchons ajustés	1/393	. . . avec des manchons sphériques ou coniques [6]
1/30	. . . comportant des pièces intermédiaires faites de caoutchouc ou d'un matériau élastique similaire	1/40	. . constitués par une pile d'éléments similaires séparés par des couches intermédiaires non élastiques
1/32	. . Ressorts en forme de coupelles; Ressorts en forme de disques légèrement concaves (diaphragmes F16J 3/00)	1/41	. . . le ressort étant constitué par des éléments arrangés de manière généralement conique [6]
		1/42	. . caractérisés par le mode de travail
		1/44	. . . travaillant principalement à la compression
		1/46	. . . travaillant principalement à la tension
		1/48	. . . travaillant principalement à la torsion
		1/50	. . . travaillant principalement au cisaillement

1/52	. . . travaillant selon des modes de travail combinés	9/05	. . . la paroi flexible étant du type à soufflet roulant [5]
1/54	. . . . à la compression et au cisaillement	9/06	. utilisant à la fois un gaz et un liquide
3/00	<b>Ensembles de ressorts constitués par plusieurs ressorts, p.ex. pour réaliser une caractéristique d'élasticité voulue</b> (s'ils comportent des ressorts à fluide F16F 5/00, F16F 13/00)	9/08	. . dans une chambre à paroi flexible
3/02	. avec ressorts en acier ou faits d'un autre matériau, ayant une friction intérieure faible	9/084	. . . comprenant un ressort à gaz contenu dans une paroi flexible, la paroi n'étant pas en contact avec le fluide d'amortissement, c.à d. monté sur l'extérieur du cylindre amortisseur [6]
3/04	. . composés uniquement de ressorts enroulés	9/088	. . . comprenant un ressort à gaz avec une paroi flexible située à l'intérieur du cylindre sur la tige de piston d'un amortisseur monotubulaire, ou dans le tube intérieur d'un amortisseur bitubulaire [6]
3/06	. . . une partie desquels sont placés autour des autres de telle sorte qu'ils s'amortissent les uns les autres par frottement mutuel	9/092	. . . comprenant un ressort à gaz avec une paroi flexible située entre les tubes d'un amortisseur bitubulaire [6]
3/07	. . combinés avec des chambres remplies de gaz ou d'un liquide	9/096	. . . comprenant un accumulateur hydropneumatique du type à membrane situé à l'extrémité supérieure ou inférieure d'un amortisseur, ou séparément ou latéralement sur l'amortisseur [6]
3/08	. avec ressorts faits d'un matériau ayant une friction intérieure élevée, p.ex. du caoutchouc	9/10	. utilisant un liquide uniquement; utilisant un fluide dont la nature est sans importance
3/087	. . Ensembles comprenant plusieurs ressorts en matière plastique ou similaire (F16F 1/40 a priorité) [6]	9/12	. . Dispositifs à une ou plusieurs aubes rotatives tournant dans le fluide, l'effet d'étranglement étant sans importance
3/093	. . . les ressorts étant faits de matériaux différents, p.ex. avec différents types de caoutchouc [6]	9/14	. . Dispositifs à un ou plusieurs organes, p.ex. des pistons, des aubes, se déplaçant en va-et-vient dans des chambres et utilisant un effet d'étranglement
3/10	. . combinés avec des ressorts en acier ou faits d'un autre matériau, ayant une friction intérieure faible	9/16	. . . comportant uniquement un déplacement rectiligne des parties travaillant
3/12	. . . le ressort en acier étant en contact avec le ressort en caoutchouc, p.ex. noyé dans la masse [6]	9/18	. . . . avec cylindre fermé et piston déterminant à l'intérieur de ce cylindre deux espaces ou plus de travail
5/00	<b>Ressorts à liquide dans lesquels le liquide travaille comme un ressort par compression, p.ex. combinés avec une action d'étranglement; Combinaisons de dispositifs comportant des ressorts à liquide</b>	9/19	. . . . . avec un seul cylindre
6/00	<b>Ressorts magnétiques; Ressorts magnétiques à fluide</b>	9/20	. . . . . avec tige du piston traversant les deux extrémités du cylindre
7/00	<b>Amortisseurs de vibrations; Amortisseurs de chocs</b> (utilisant un fluide F16F 5/00, F16F 9/00; particuliers pour systèmes rotatifs F16F 15/10)	9/22	. . . . . avec un ou plusieurs cylindres ayant chacun un espace de travail unique fermé par un piston ou un plongeur
7/01	. utilisant la friction entre des particules libres, p.ex. du sable [6]	9/24	. . . . . avec un seul cylindre et un seul piston ou plongeur
7/02	. avec surfaces de friction à rotation relative qui sont pressées l'une contre l'autre (F16F 7/01 a priorité; si l'un des organes est un ressort F16F 13/02) [6]	9/26	. . . . . avec deux cylindres en ligne et avec les deux pistons ou plongeurs reliés entre eux
7/04	. . dans la direction de l'axe de rotation	9/28	. . . . . avec deux cylindres parallèles et avec les deux pistons ou plongeurs reliés entre eux
7/06	. . dans une direction perpendiculaire ou inclinée sur l'axe de rotation	9/30	. avec un matériau solide ou semi-solide, p.ex. des masses pâteuses, comme agent d'amortissement
7/08	. avec surfaces de friction à déplacement rectiligne l'une le long de l'autre (F16F 7/01 a priorité) [6]	9/32	. Parties constitutives
7/09	. . dans des amortisseurs du type cylindre-piston [6]	9/34	. . Structure des clapets particuliers (soupapes en général F16K); Forme ou structure des passages d'étranglement
7/10	. utilisant un effet d'inertie	9/342	. . . Passages d'étranglement fonctionnant avec pointeau de jauge
7/104	. . l'élément d'inertie étant monté de manière élastique [6]	9/344	. . . Passage d'étranglement à écoulement tourbillonnaire [6]
7/108	. . . sur des ressorts en matière plastique [6]	9/346	. . . Passages d'étranglement en forme de fentes ménagées dans les parois des cylindres
7/112	. . . sur des ressorts à fluide [6]	9/348	. . . Passages d'étranglement en forme de disques annulaires opérant dans des directions opposées
7/116	. . . sur des ressorts métalliques [6]	9/36	. . Joints d'étanchéité particuliers, y compris les joints ou guides pour tiges de piston
7/12	. utilisant une déformation plastique de ses organes	9/38	. . Couvercles de protection ou de présentation décorative
7/14	. du type support de câble, c. à d. des câbles formant des boucles en prise par friction	9/40	. . Dispositions pour empêcher une émulsion du fluide
9/00	<b>Ressorts, amortisseurs de vibrations, amortisseurs de chocs ou amortisseurs de mouvement de structure similaire, utilisant un fluide ou moyen équivalent comme agent d'amortissement</b> (F16F 5/00 a priorité; raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00; accessoires de manœuvre des portes utilisant un système de freinage par fluide E05F)		
9/02	. utilisant un gaz uniquement		
9/04	. . dans une chambre à paroi flexible		

- 9/42 . . Dispositions pour le refroidissement
- 9/43 . . Dispositions de remplissage, p.ex. pour l'alimentation en gaz
- 9/44 . . Dispositifs inhérents à l'amortisseur ou portés par lui pour le réglage manuel ou un réglage non-automatique; de tels dispositifs combinés avec la correction de température (F16F 9/53, F16F 9/56 ont priorité; correction de température seule F16F 9/52) [5,6]
- 9/46 . . . permettant la commande à distance
- 9/48 . . Dispositions permettant différents effets d'amortissement à différents points de la course (F16F 9/53, F16F 9/56 ont priorité) [5,6]
- 9/49 . . . Tampons arrêteurs limitant le passage du fluide, p.ex. tampons hydrauliques
- 9/50 . . Dispositifs particuliers de réglage automatique de l'amortisseur (F16F 9/53, F16F 9/56 ont priorité) [5,6]
- 9/504 . . . Moyens sensibles à l'inertie [6]
- 9/508 . . . Moyens réagissant à la vitesse de déplacement du piston [6]
- 9/512 . . . Moyens réagissant à l'action de la charge sur l'amortisseur ou à la pression de fluide dans l'amortisseur [6]
- 9/516 . . . aboutissant à des effets d'amortissement à la compression différents des effets d'amortissement à l'extension [6]
- 9/52 . . . en cas de changement de température (combinés avec un réglage externe F16F 9/44)
- 9/53 . . Moyens pour le réglage des caractéristiques des amortisseurs en faisant varier la viscosité du fluide, p.ex. électromagnétiques [5]
- 9/54 . . Dispositions pour la fixation
- 9/56 . . Moyens pour régler la longueur du ressort ou de l'amortisseur, ou pour les bloquer, p.ex. en fin de course [6]
- 9/58 . . Butées pour limiter la course, p.ex. disposées sur la tige de piston à l'extérieur du cylindre (F16F 9/49 a priorité) [6]
- 11/00 **Amortisseurs de vibrations ou amortisseurs de chocs travaillant à la fois par friction et avec un fluide amortisseur**
- 13/00 **Ensembles comportant des ressorts du type non à fluide ainsi que des amortisseurs de vibrations, des amortisseurs de chocs ou des ressorts à fluide** (F16F 5/00 a priorité)
- 13/02 . . amortissant par contact de friction entre le ressort et les moyens de freinage (ressorts enroulés agissant par friction réciproque F16F 3/06)
- 13/04 . . comprenant à la fois un ressort en matière plastique et un amortisseur, p.ex. un amortisseur de friction [6]
- 13/06 . . l'amortisseur étant un amortisseur à fluide, p.ex. le ressort en matière plastique ne faisant pas partie de la paroi de la chambre à fluide de l'amortisseur (F16F 13/26 a priorité) [6]
- 13/08 . . . le ressort en matière plastique formant au moins une partie de la paroi de la chambre à fluide de l'amortisseur (F16F 13/20 à F16F 13/24 ont priorité) [6]
- 13/10 . . . la paroi étant formée au moins en partie par une membrane flexible ou similaire (F16F 13/12 à F16F 13/18 ont priorité) [6]
- 13/12 . . . . Amortisseurs à une seule chambre (F16F 13/14 a priorité) [6]
- 13/14 . . . . Ensembles du type à manchon [6]
- 13/16 . . . . spécialement adaptés pour recevoir des charges axiales [6]
- 13/18 . . . . caractérisés par l'emplacement ou la forme de la chambre d'équilibrage, p.ex. la chambre d'équilibrage entourant le ressort en matière plastique ou étant annulaire (F16F 13/14 a priorité) [6]
- 13/20 . . . caractérisés en ce qu'ils comprennent aussi un ressort pneumatique (F16F 13/22 a priorité) [6]
- 13/22 . . . caractérisés en ce qu'ils comprennent aussi un amortisseur dynamique (amortisseurs utilisant un effet d'inertie en soi F16F 7/10) [6]
- 13/24 . . . la partie centrale de l'ensemble étant supportée par un élément et les deux extrémités de l'ensemble étant supportées par un seul autre élément, c.à d. montage à double action [6]
- 13/26 . . caractérisés par des dispositifs d'ajustement ou de réglage sensibles à des conditions extérieures [6]
- 13/28 . . . spécialement adaptés pour des ensembles du type à manchon (F16F 13/30 a priorité) [6]
- 13/30 . . . comprenant des moyens pour faire varier la viscosité des fluides, p.ex. de fluides magnétiques ou électrorhéologiques [6]
- 15/00 **Suppression des vibrations dans les systèmes** (dispositifs de suspension de sièges de véhicule B60N 2/50); **Moyens ou dispositions pour éviter ou réduire les forces de déséquilibre, p.ex. dues au mouvement** (essai statique ou équilibrage dynamique des machines ou structures G01M 1/00)
- 15/02 . . Suppression des vibrations dans les systèmes non rotatifs, p.ex. dans des systèmes alternatifs; Suppression des vibrations dans les systèmes rotatifs par l'utilisation d'organes ne se déplaçant pas avec le système rotatif (produits stratifiés B32B; suppression des vibrations sur les navires B63)
- 15/023 . . utilisant des moyens fluides [6]
- 15/027 . . . comprenant des dispositifs de commande [6]
- 15/03 . . utilisant des moyens électromagnétiques (F16F 9/53 a priorité) [5]
- 15/04 . . utilisant des moyens élastiques (pièces détachées ou leur fixation F16F 1/00 à F16F 13/00) [2]
- 15/06 . . . avec ressorts métalliques (avec des ressorts en caoutchouc également F16F 15/08)
- 15/067 . . . . utilisant uniquement des ressorts enroulés [6]
- 15/073 . . . . utilisant uniquement des ressorts à lames [6]
- 15/08 . . . avec ressorts en caoutchouc
- 15/10 . . Suppression des vibrations dans les systèmes rotatifs par utilisation d'organes mobiles avec le système lui-même (par équilibrage F16F 15/22; avec des volants agissant de manière variable ou intermittente F16H)
- 15/12 . . utilisant des organes élastiques ou des organes amortisseurs de friction, p.ex. entre un arbre en rotation et une masse giratoire montée dessus (F16F 15/16 a priorité) [6]
- 15/121 . . . utilisant des ressorts comme organes élastiques, p.ex. des ressorts métalliques (F16F 15/131 a priorité) [6]
- 15/123 . . . . des ressorts enroulés [6]
- 15/124 . . . . des ressorts en matière plastique, p.ex. en caoutchouc (F16F 15/123 a priorité) [6]
- 15/126 . . . . . consistant en au moins un élément annulaire entourant l'axe de rotation [6]
- 15/127 . . . . utilisant des ressorts en matière plastique en combinaison avec d'autres types de ressorts [6]

- 15/129 . . . caractérisée par des organes amortisseurs de friction (F16F 15/131 a priorité) [6]
- 15/131 . . . le système en rotation comprenant deux masses giratoires ou plus [6]
- 15/133 . . . . utilisant comme organes élastiques des ressorts, p.ex. des ressorts métalliques [6]
- 15/134 . . . . . des ressorts enroulés [6]
- 15/136 . . . . . des ressorts en matière plastique, p.ex. en caoutchouc (F16F 15/134 a priorité) [6]
- 15/137 . . . . . les organes élastiques étant constitués de plusieurs ressorts de types différents [6]
- 15/139 . . . . caractérisée par des organes amortisseurs de friction [6]
- 15/14 . . utilisant des masses en oscillation libre tournant avec le système
- 15/16 . . utilisant un fluide (dispositifs reliant les organes d'entrée et de sortie F16D)
- 15/167 . . . ayant un élément d'inertie, p.ex. un anneau [6]
- 15/173 . . . . disposé à l'intérieur d'une enveloppe fermée [6]
- 15/18 . . utilisant des moyens électriques (dispositifs dynamo-électriques H02K)
- 15/20 . Suppression des vibrations des systèmes rotatifs par un groupement ou une disposition relative adéquate des organes mobiles du système ou des systèmes
- 15/22 . Compensation des forces d'inertie

1/26	. . en forme de bandes ou lamelles	11/00	<b>Moyens pour attacher les câbles ou les cordes l'un à l'autre ou à d'autres objets</b> (pincés de câbles pour câbles de suspension des ponts E01D 19/16); <b>Chapeaux ou manchons à fixer sur les câbles ou les cordes</b> (fixation des cordes ou des câbles pour hissage des cabines d'ascenseurs B66B 7/08, pour enroulement sur les tambours ou cylindres de treuils B66D 1/34; ancrés terrestres E02D 5/00; dispositifs d'ancrage pour organes précontraints E04C 5/00; colliers de retenue des câbles dans le forage du sol E21B 19/12)
1/28	. avec une surface de contact de forme particulière, p.ex. à dents	11/02	. avec parties déformables pour saisir le câble ou les câbles; Moyens d'attache engageant un manchon ou élément similaire fixé au câble
3/00	<b>Agrafes de courroies, p.ex. pour courroies de transporteurs</b> (pour les courroies en V F16G 7/00)	11/03	. comportant structuralement des organes montés spécialement pour la fixation de l'extrémité de câble
3/02	. comportant une série d'œillets ou d'éléments analogues, imbriqués et reliés par une broche formant charnière (F16G 3/09 a priorité)	11/04	. avec action de serrage, p.ex. par pincés de friction du type bague et virole (F16G 11/02 a priorité)
3/04	. . dans lesquels les extrémités séparées des œillets ou éléments analogues en forme d'U sont fixées à la courroie par des pièces pénétrant dans celle-ci	11/05	. . par utilisation de coins à insérer entre les torons
3/06	. comportant des extrémités de courroie mutuellement courbées vers l'extérieur	11/06	. avec vis disposées latéralement (F16G 11/02, F16G 11/04 ont priorité)
3/07	. Pincés de friction, p.ex. du type bague et virole	11/08	. Agrafes pour attacher les extrémités de câbles de transmission l'une à l'autre, les agrafes ayant approximativement le même diamètre que les câbles
3/08	. consistant en plaques et boulons filetés ou rivets (F16G 3/06 a priorité)	11/09	. . comportant structuralement des assemblages à charnière ou des pivots pour la fixation des extrémités des câbles
3/09	. . les plaques formant charnière	11/10	. Agrafes à fermeture rapide; Pincés serrant uniquement dans un sens
3/10	. Assemblage des courroies par couture, collage, vulcanisation ou procédés analogues; Adaptations structurales des extrémités de courroie à cette fin	11/12	. Moyens de raccordement ou de fixation, p.ex. tendeurs à lanterne, adaptés pour tendre des câbles, cordes ou fils métalliques (mise sous tension des fils métalliques en général B21F 9/00)
3/12	. Assemblage des courroies par transfilage	11/14	. Dispositifs ou pièces d'accouplement permettant la formation facile de boucles réglables, p.ex. agrafes d'étranglement; Crochets ou œillets avec parties constitutives conçues pour permettre leur fixation rapide en n'importe quel point des câbles ou cordes, p.ex. par la formation de boucles (crocs de hissage B66C 1/34; crochets ou œillets en général F16B 45/00)
3/14	. comportant des parties extensibles; comportant des parties élastiques		
3/16	. Dispositifs ou machines pour assembler les courroies de transmissions ou des dispositifs similaires		
5/00	<b>Courroies en V, c. à d. courroies à section décroissante</b>		
5/02	. en cuir (F16G 5/20 a priorité)		
5/04	. en caoutchouc (F16G 5/20 a priorité)		
5/06	. . avec renforcements liés par le caoutchouc		
5/08	. . . ces renforcements étant faits de textile		
5/10	. . . ces renforcements étant métalliques		
5/12	. en plastique (F16G 5/20 a priorité)		
5/14	. . avec renforcements liés par la matière plastique		
5/16	. faites de plusieurs parties		
5/18	. . en forme de maillons		
5/20	. avec une surface de contact de forme particulière, p.ex. dentée		
5/22	. faites de couches superposées		
5/24	. . pliées en zigzag		
7/00	<b>Agrafes de courroies en V</b>		
7/02	. bloquées, p.ex. rivetées		
7/04	. à largage rapide		
7/06	. réglables, p.ex. pour la tension		
9/00	<b>Cordes ou câbles spécialement adaptés pour entraîner des poulies ou d'autres éléments de transmission, ou être entraînés par eux</b> (cordes ou câbles en général D07B)		
9/02	. en cuir; ayant des gaines d'enveloppe en cuir		
9/04	. en caoutchouc ou en matière plastique (F16G 9/02 a priorité)		
		13/00	<b>Chaînes</b> (leur fabrication B21L)
		13/02	. Chaînes de transmission (spécialement adaptées pour transmissions mécaniques à rapport de vitesse variable F16H 9/00)
		13/04	. . Chaînes dentées
		13/06	. . dont les maillons sont reliés par des axes parallèles, avec ou sans rouleaux
		13/07	. . . les maillons étant de forme identique, p.ex. soudés
		13/08	. . avec faux maillons insérés sur les axes de jonction (F16G 13/04 a priorité)
		13/10	. . à joints universels
		13/12	. Chaînes de traction ou de hissage
		13/14	. . constituées de maillons à largage rapide [3]
		13/16	. . avec dispositifs pour soutenir des câbles électriques, des tuyaux ou des éléments analogues
		13/18	. Chaînes ayant des caractéristiques générales particulières
		13/20	. . rigides; Chaînes à arc-boutement
		13/22	. . extensibles
		13/24	. . . élastiques
		15/00	<b>Maillage des chaînes; Manilles d'assemblage; Articulations de chaîne; Maillons de chaîne; Manchons de chaîne</b> (fabrication des éléments de chaîne B21L)
		15/02	. pour jonction plus ou moins permanente

15/04	• Maillage des chaînes à largage rapide; Manilles d'assemblage	15/12	• Maillons de chaîne
15/06	• • Manilles d'assemblage conçues pour être fixées aux éléments de chaînes par broches, p.ex. en forme de D	15/14	• • faits en tôle, p.ex. profilés
15/08	• Emerillons	17/00	<b>Crocs en tant que parties intégrantes des chaînes</b> (crocs de hissage B66C 1/34; crocs en général F16B 45/00)
15/10	• Attaches ou maillons de secours		

## **F16H TRANSMISSIONS**

### Notes

- (1) Dans la présente sous-classe, les ensembles d'organes rigidement liés entre eux sont considérés comme des organes unitaires;
- (2) Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
- “transmissions à engrenages” comprend les transmissions à vis ou autres transmissions sans fin, comportant au moins une roue ou secteur, pourvu de dents ou d'éléments équivalents, à l'exception des transmissions à chaînes ou à courroies dentées qui sont considérées comme des transmissions à friction;
  - “transmission de mouvement” comprend la transmission de l'énergie, telle que les mouvements d'entrée et de sortie sont de même nature, quoiqu'ils puissent différer, p.ex. en vitesse, direction ou amplitude;
  - “rotatif” implique que le mouvement peut durer indéfiniment;
  - “oscillant” désigne le mouvement autour d'un axe, d'une amplitude limitée par la structure même de la transmission et qui peut excéder une révolution complète, le mouvement s'effectuant alternativement en avant et en arrière pendant le fonctionnement continu de la transmission;
  - “alternatif” désigne le mouvement sensiblement rectiligne et s'effectuant alternativement en avant et en arrière pendant le fonctionnement continu de la transmission;
  - “réversible” ou “inverse” désigne le mouvement d'entrée dans une direction pouvant produire à volonté un mouvement de sortie dans l'une ou l'autre de deux directions opposées;
  - “engrenages centraux” comprend tout engrenage dont l'axe est l'axe principal de la transmission.
- (3) Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:
- |      |       |   |
|------|-------|---|
| A01D | 69/06 | Engrenages pour moissonneuses ou faucheuses   |
| A63H | 31/00 | Transmissions pour jouets   |
| B21B | 35/12 | Transmissions à roues dentées spécialement adaptées aux laminoirs                           |
| B60K |       | Agencement des transmissions dans les véhicules   |
| B61C | 9/00  | Transmissions spécialement adaptées aux locomotives   |
| B62D | 3/00  | Boîtiers de direction pour véhicules à moteur   |
| B62M |       | Transmissions spécialement adaptées aux cycles  |
| B63H | 23/00 | Transmissions pour la propulsion de navires   |
| B63H | 25/00 | Transmissions pour la gouverne de navires   |
| F01  | à     | “Machines”, machines motrices, pompes   |
| F04  |       |   |
| F15B | 15/00 | Transmissions associées aux dispositifs actionnés par des fluides                           |
| G01D | 5/04  | Engrenages utilisés dans les appareils indicateurs ou enregistreurs en matière de mesure    |
| H03J | 1/00  | Dispositions d'entraînement pour l'accord de circuits résonnants                            |
| H04L | 13/04 | Mécanismes d'entraînement pour les appareils de transmission d'information numérique codée. |

### Schéma général

#### TRANSMISSIONS NON LIMITÉES À UN MOUVEMENT ROTATIF

Transmissions mécaniques	
par tringles, leviers ou cames .....	21/00 à 25/00
par organes d'entraînement à action intermittente .....	27/00 à 31/00
autres transmissions mécaniques; combinaisons .....	19/00, 33/00, 35/00; 37/00
parties constitutives et détails.....	51/00 à 57/00
Transmissions à fluide .....	43/00

#### TRANSMISSIONS POUR MOUVEMENT ROTATIF UNIQUEMENT

Par engrenages.....	1/00, 3/00
A friction par organes flexibles sans fin.....	7/00, 9/00

Par autres organes à friction .....	13/00, 15/00
A fluide.....	39/00, 41/00, 45/00
A organes d'entraînement à action intermittente .....	29/00

#### COMMANDE

Transmissions transmettant un mouvement rotatif pour changement de vitesse ou pour mécanismes d'inversion.....	59/00 à 63/00
--	---------------

#### COMBINAISON DE TRANSMISSIONS

MÉCANIQUES ET À FLUIDE; TRANSMISSIONS DIFFÉRENTIELLES; AUTRES TRANSMISSIONS .....	47/00; 48/00; 49/00
PARTIES CONSTITUTIVES .....	57/00



**Transmissions à engrenages pour transmettre un mouvement rotatif**

**1/00** Transmissions à engrenages pour transmettre un mouvement rotatif (particulières pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable, ou pour inverser le mouvement rotatif F16H 3/00)

- 1/02 . sans engrenages à mouvement orbital
- 1/04 . . comportant uniquement deux organes engrenés
- 1/06 . . . dont les axes sont parallèles
- 1/08 . . . . les organes ayant des dents en hélice, en chevrons ou similaires
- 1/10 . . . . un des organes étant denté intérieurement
- 1/12 . . . dont les axes ne sont pas parallèles
- 1/14 . . . . comportant uniquement des engrenages coniques
- 1/16 . . . . comportant une vis sans fin et une roue à vis sans fin
- 1/18 . . . . les organes ayant des dents en hélice, en chevrons ou similaires (F16H 1/14 a priorité)
- 1/20 . . comportant plus de deux organes engrenés
- 1/22 . . . avec plusieurs arbres d'entraînement ou entraînés; avec dispositions pour répartir le couple entre deux ou plusieurs arbres intermédiaires
- 1/24 . . comportant des engrenages dont les éléments engrenés sont essentiellement autres que des dentures à développante ou cycloïdales (F16H 1/16 a priorité)
- 1/26 . . Moyens particuliers pour compenser le défaut d'alignement des axes
- 1/28 . avec engrenages à mouvement orbital
- 1/30 . . dans lesquels un engrenage orbital a un axe rencontrant l'axe principal de la transmission et possède une denture hélicoïdale ou bien est lui-même une vis sans fin
- 1/32 . . dans lesquels l'axe central de la transmission est situé à l'intérieur de la périphérie d'un engrenage orbital
- 1/34 . . comportant des engrenages ayant essentiellement des éléments engrenants autres que des dentures à développante ou cycloïdales (dans les transmissions à vis sans fin F16H 1/30)
- 1/36 . . à deux engrenages centraux couplés par des engrenages orbitaux
- 1/46 . . Systèmes consistant en plusieurs trains d'engrenages, chacun comportant des engrenages orbitaux
- 1/48 . . Moyens particuliers pour compenser le défaut d'alignement des axes

**3/00** Transmissions à engrenages pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable ou pour inverser le mouvement rotatif (mécanismes de changement de vitesse ou d'inversion F16H 59/00 à F16H 63/00)

- 3/02 . sans engrenages à mouvement orbital
- 3/04 . . dentés intérieurement
- 3/06 . . à vis sans fin et roue à vis sans fin ou bien à engrenages ayant essentiellement une denture hélicoïdale ou à chevrons
- 3/08 . . exclusivement ou principalement à engrenages constamment en prise, pouvant être libérés de leurs arbres

**Note**

*Dans le présent groupe, les engrenages qui peuvent être désengrenés ne sont pas pris en considération s'ils sont utilisés uniquement pour inversion. [8]*

- 3/083 . . . avec des éléments d'embrayage à action radiale et à commande axiale, p.ex. des clavettes coulissantes [5]
- 3/085 . . . avec plusieurs arbres de sortie [5]
- 3/087 . . . caractérisés par l'agencement des engrenages (F16H 3/083, F16H 3/085 ont priorité) [5]

**Note**

Pour compter les arbres de renvoi, l'arbre de renvoi pour la marche arrière n'est pas pris en considération s'il est uniquement utilisé pour inversion. [5]

- 3/089 . . . . tous les pignons d'engrenage étant supportés par deux arbres parallèles, l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie, sans qu'il y ait d'arbre de renvoi [5]
- 3/091 . . . . comportant un seul arbre de renvoi [5]
- 3/093 . . . . avec plusieurs arbres de renvoi [5]
- 3/095 . . . . avec des moyens pour assurer une répartition égale du couple entre les arbres de renvoi [5]
- 3/097 . . . . les arbres d'entrée et de sortie étant alignés sur le même axe [5]
- 3/10 . . . dont un ou plusieurs embrayages unidirectionnels constituent la particularité essentielle
- 3/12 . . . avec moyens de synchronisation non incorporés dans les embrayages (embrayages synchronisés F16D 23/02)
- 3/14 . . . Transmissions pour inversion uniquement
- 3/16 . . principalement à engrenages pouvant être désaccouplés et à engrenages constamment en prise pouvant être libérés de leurs arbres

**Note**

*Dans le présent groupe, les engrenages qui peuvent être désengrenés ne sont pas pris en considération s'ils sont utilisés uniquement pour inversion. [8]*

- 3/18 . . . Transmissions pour inversion uniquement
- 3/20 . . utilisant exclusivement ou principalement des engrenages qui peuvent être désengrenés

**Note**

*Dans le présent groupe, les engrenages qui peuvent être désengrenés ne sont pas pris en considération s'ils sont utilisés uniquement pour inversion. [8]*

- 3/22 . . . par un déplacement selon l'axe uniquement
- 3/24 . . . . et dont les arbres d'entraînement et entraînés sont coaxiaux
- 3/26 . . . . comportant plusieurs arbres supplémentaires
- 3/28 . . . . un des arbres supplémentaires étant coaxial aux arbres principaux
- 3/30 . . . . et dont les arbres d'entraînement et entraînés ne sont pas coaxiaux
- 3/32 . . . . comportant un arbre supplémentaire

- 3/34 . . . par un déplacement autre que selon l'axe uniquement
- 3/36 . . . dans lesquels un seul engrenage peut s'engrener avec n'importe lequel d'un jeu d'engrenages coaxiaux de différents diamètres
- 3/38 . . . avec dispositif d'engrènement synchronisé
- 3/40 . . . Transmissions pour inversion uniquement
- 3/42 . . . dont les engrenages ont des dents de forme ou disposition multiples, p.ex. variables presque à l'infini
- 3/44 . . . utilisant des engrenages à mouvement orbital
- 3/46 . . . Transmissions ayant uniquement deux engrenages centraux reliés par des engrenages à mouvement orbital (F16H 3/68 à F16H 3/78 ont priorité)
- 3/48 . . . avec engrenages orbitaux uniques ou paires d'engrenages orbitaux rigidement liés
- 3/50 . . . . comprenant des engrenages orbitaux coniques
- 3/52 . . . . comprenant des engrenages orbitaux droits
- 3/54 . . . . . un des engrenages centraux étant denté intérieurement et l'autre denté extérieurement
- 3/56 . . . . . les engrenages centraux étant tous deux planétaires
- 3/58 . . . avec jeux d'engrenages orbitaux, chaque jeu consistant en deux ou plusieurs engrenages s'engrenant mutuellement
- 3/60 . . . Transmissions pour inversion uniquement
- 3/62 . . . Transmissions ayant au moins trois engrenages centraux (F16H 3/68 à F16H 3/78 ont priorité)
- 3/64 . . . composées d'un certain nombre de trains d'engrenages, l'entraînement traversant toujours tous les trains et chaque train n'ayant pas plus d'une connexion pour entraîner un autre train
- 3/66 . . . composées d'un certain nombre de trains d'engrenage, sans entraînement passant d'un train à l'autre
- 3/68 . . . dans lesquels un engrenage orbital a un axe rencontrant l'axe principal de la transmission et possède une denture hélicoïdale ou bien est lui-même une vis sans fin
- 3/70 . . . dans lesquels l'axe central de la transmission est situé à l'intérieur de la périphérie d'un engrenage orbital
- 3/72 . . . avec entraînement secondaire, p. ex un moteur régulateur, pour faire varier la vitesse d'une manière continue
- 3/74 . . . Ensembles n'utilisant pas d'organes de changement de vitesse ou d'organes de régulation, p.ex. avec rapport de vitesse déterminé par le libre jeu du frottement ou d'autres forces
- 3/76 . . . avec engrenage orbital ayant des dents de forme ou disposition permettant de réaliser des rapports de vitesse multiples, p.ex. variables presque à l'infini
- 3/78 . . . Adaptations particulières des mécanismes de synchronisation à ces transmissions

**Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif par des organes flexibles sans fin** (organes flexibles, p.ex. courroies, chaînes en soi F16G)

- 7/00 **Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif par des organes flexibles sans fin** (particuliers pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable ou pour inverser un mouvement rotatif F16H 9/00)
- 7/02 . . . par courroies; par courroies trapézoïdales
- 7/04 . . . par câbles
- 7/06 . . . par chaînes
- 7/08 . . . Moyens pour faire varier la tension des courroies, des câbles ou des chaînes (poulies réglables F16H 55/52)
- 7/10 . . . par réglage de la position de l'axe d'une poulie
- 7/12 . . . d'une poulie folle
- 7/14 . . . d'une poulie d'entraînement ou d'une poulie entraînée
- 7/16 . . . . sans réglage de la position de l'arbre d'entraînement ou de l'arbre entraîné
- 7/18 . . . Moyens de guidage ou de support des courroies, des câbles ou des chaînes (structure des poulies F16H 55/36)
- 7/20 . . . Montages pour rouleaux ou poulies
- 7/22 . . . Trains-baladeurs pour courroies, câbles ou chaînes
- 7/24 . . . Equipement pour la mise en place des courroies, des câbles ou des chaînes
- 9/00 **Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable ou pour inverser un mouvement rotatif par des organes flexibles sans fin** (commande pour changement de vitesse ou pour inversion des transmissions transmettant un mouvement rotatif F16H 59/00 à F16H 63/00)
- 9/02 . . . sans organes à mouvement orbital
- 9/04 . . . utilisant des courroies, des courroies trapézoïdales ou des câbles (avec des courroies dentées F16H 9/24; poulies réglables F16H 55/52)
- 9/06 . . . en prise avec une poulie étagée
- 9/08 . . . en prise avec un tambour conique (F16H 9/12 a priorité)
- 9/10 . . . en prise avec une poulie munie d'éléments portant la courroie susceptibles d'être actionnés radialement
- 9/12 . . . en prise avec une poulie, constituée de pièces dont les positions sont réglables selon l'axe, dans laquelle la courroie s'engage directement entre les flasques opposés de la poulie sans interposition d'organes de support
- 9/14 . . . . utilisant une seule poulie constituée de pièces coniques réglables
- 9/16 . . . . utilisant deux poulies, toutes deux constituées de pièces coniques réglables
- 9/18 . . . . . un seul des flasques de chaque poulie étant réglable
- 9/20 . . . . . les deux flasques des poulies étant réglables
- 9/22 . . . spécialement adaptées pour les câbles
- 9/24 . . . utilisant des chaînes, des courroies dentées, des courroies en forme de maillons; Chaînes ou courroies spécialement adaptées pour de telles transmissions (courroies dentées F16G 1/28; courroies en V en forme de maillons F16G 5/18; courroies dentées en V F16G 5/20)
- 9/26 . . . avec organes à mouvement orbital

**Autres transmissions à friction pour transmettre un mouvement rotatif****13/00 Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse constant par friction entre des organes rotatifs** (particulières pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable ou pour inverser un mouvement rotatif F16H 15/00)

- 13/02 . sans organes à mouvement orbital
- 13/04 . . avec billes ou rouleaux agissant de manière analogue
- 13/06 . avec organes à mouvement orbital
- 13/08 . . avec billes ou rouleaux agissant de manière analogue
- 13/10 . Moyens pour faire varier la pression entre les organes
- 13/12 . . par des forces magnétiques
- 13/14 . . par variation mécanique automatique de la pression

**15/00 Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable ou pour inverser un mouvement rotatif par friction entre des organes rotatifs** (commande pour changement de vitesse ou pour inversion des transmissions transmettant un mouvement rotatif F16H 59/00 à F16H 63/00)

- 15/01 . caractérisées par l'emploi d'une poudre ou d'un liquide magnétisable comme moyen de friction entre les organes rotatifs [2]
- 15/02 . sans organes à mouvement orbital
- 15/04 . . Transmissions donnant une gamme continue de rapports de vitesses
- 15/06 . . . dans lesquelles un organe A monté sur un arbre et de diamètre utile uniforme peut travailler avec différentes parties d'un organe B
- 15/08 . . . . et où l'organe B est un disque à surface de friction plane ou sensiblement plane
- 15/10 . . . . les axes des deux organes se croisant ou se coupant
- 15/12 . . . . l'un des organes ou chacun d'eux étant doublé, p.ex. pour réaliser une meilleure transmission, afin de diminuer les forces de réaction sur les paliers
- 15/14 . . . . les axes des deux organes étant parallèles ou sensiblement parallèles
- 15/16 . . . . et où l'organe B a une surface de friction conique
- 15/18 . . . . à l'extérieur
- 15/20 . . . . travaillant avec la jante extérieure de l'organe A, laquelle est perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire à la surface de frottement de l'organe B
- 15/22 . . . . les axes des deux organes étant parallèles ou sensiblement parallèles
- 15/24 . . . . à l'intérieur
- 15/26 . . . . et où l'organe B a une surface de friction sphérique centrée sur son axe de révolution
- 15/28 . . . . avec surface de friction à l'extérieur
- 15/30 . . . . avec surface de friction à l'intérieur
- 15/32 . . . . et où l'organe B a une surface de friction incurvée réalisée comme la surface de révolution d'un corps engendrée par une courbe qui n'est ni un arc de cercle centré sur son axe de révolution ni une ligne droite
- 15/34 . . . . avec surface de friction convexe
- 15/36 . . . . avec surface de friction concave, p.ex. une surface creuse toroïdale

- 15/38 . . . . avec deux organes B ayant des surfaces creuses toroïdales opposées l'une à l'autre, l'organe ou les organes A étant montés de façon réglable entre ces surfaces
- 15/40 . . . dans lesquelles deux organes travaillent en conjugaison par l'intermédiaire de billes ou de rouleaux d'un diamètre utile uniforme, non montés sur des arbres
- 15/42 . . . dans lesquelles deux organes travaillent en conjugaison par l'intermédiaire de bagues ou de parties d'organes flexibles sans fin qui sont pressées entre les deux organes mentionnés en premier
- 15/44 . . . dans lesquelles deux organes de diamètre utile non uniforme travaillent en liaison directe avec un autre organe
- 15/46 . . Transmissions donnant une gamme échelonnée ou discontinue de rapports de vitesses
- 15/48 . avec organes à mouvement orbital
- 15/50 . . Transmissions donnant une gamme continue de rapports de vitesses
- 15/52 . . . dans lesquelles un organe monté sur un arbre et de diamètre utile uniforme peut travailler avec différentes parties d'un autre organe
- 15/54 . . . dans lesquelles deux organes travaillent en conjugaison par l'intermédiaire de bagues ou de parties d'organes flexibles sans fin qui sont pressées entre les deux organes mentionnés en premier
- 15/56 . . Transmissions donnant une gamme échelonnée ou discontinue de rapports de vitesses

**19/00 Transmissions comportant essentiellement et uniquement des engrenages ou des organes de friction et qui ne peuvent transmettre un mouvement rotatif indéfini** (avec organes d'entraînement intermittent F16H 27/00 à F16H 31/00; cordes ou dispositifs de levage ou de traction analogues B66D 3/00)

- 19/02 . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement alternatif et vice versa
- 19/04 . . comportant une crémaillère et pignon
- 19/06 . . comportant un organe flexible sans fin
- 19/08 . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement oscillant et vice versa

**Transmissions pour transmettre ou convertir un mouvement au moyen de leviers, de tringles ou de cames** (combinaisons de transmissions de différents types F16H 37/00)

- 21/00 **Transmissions ne comportant essentiellement que des tringles ou des leviers, avec ou sans glissières** (F16H 23/00 a priorité)
- 21/02 . les mouvements de plusieurs organes indépendants étant combinés en un mouvement unique
- 21/04 . Mécanismes de guidage, p.ex. pour guidage en ligne droite (pour appareils à tracer B43L)
- 21/06 . pouvant être mises hors fonction à volonté
- 21/08 . . en poussant une tige à mouvement alternatif hors de la position "en fonction"
- 21/10 . tout mouvement étant dans un seul plan ou dans des plans parallèles
- 21/12 . . pour transmettre un mouvement rotatif
- 21/14 . . . au moyen de manivelles, excentriques ou organes similaires, fixés d'un côté à un organe rotatif et guidés de l'autre

- 21/16 . . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement alternatif et vice versa
- 21/18 . . . Transmissions à manivelle; Transmissions à excentrique
- 21/20 . . . . avec réglage de la course (manivelles ou excentriques réglables F16C 3/28; bielles réglables F16C 7/06)
- 21/22 . . . . avec une bielle et un guidage par glissière à chaque manivelle ou excentrique
- 21/24 . . . . . sans autres tringles ni guides
- 21/26 . . . . . avec action d'articulation à genouillère
- 21/28 . . . . . avec cames ou guides supplémentaires
- 21/30 . . . . . avec organes à contact par roulement
- 21/32 . . . . . avec organes supplémentaires comportant uniquement des tringles ou bras pivotant
- 21/34 . . . . . avec deux ou plusieurs bielles pour chaque manivelle ou excentrique
- 21/36 . . . . . sans bielle oscillante, p.ex. bielle à mouvement épicycloïdal parallèle, à mouvement coulisse-manivelle
- 21/38 . . . . . avec dispositions d'accumulation temporaire de l'énergie, p.ex. pour dépasser les points morts
- 21/40 . . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement oscillant et vice versa
- 21/42 . . . à course réglable
- 21/44 . . pour convertir un mouvement oscillant en mouvement alternatif et vice versa ou pour transmettre ces mouvements
- 21/46 . avec mouvements dans les trois dimensions
- 21/48 . . pour transmettre un mouvement rotatif
- 21/50 . . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement alternatif et vice versa
- 21/52 . . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement oscillant et vice versa
- 21/54 . . pour convertir un mouvement oscillant en mouvement alternatif et vice versa ou pour transmettre ces mouvements
- 23/00 Transmissions à plateaux oscillants; Transmissions à manivelles obliques**
- 23/02 . avec réglage de la course par changement de la position de l'organe oscillant (F16H 29/04, F16H 33/10 ont priorité)
- 23/04 . avec organes oscillants non rotatifs
- 23/06 . . avec organes coulissants articulés sur des organes alternatifs
- 23/08 . . liés aux organes alternatifs par des bielles
- 23/10 . avec plateaux oscillants rotatifs à surfaces planes
- 25/00 Transmissions comportant essentiellement et uniquement des systèmes came et galet ou des mécanismes à vis et écrous**
- 25/02 . les mouvements de plusieurs organes indépendants mobiles étant combinés en un mouvement unique
- 25/04 . pour transmettre un mouvement rotatif
- 25/06 . . avec organes intermédiaires guidés sur des voies portées par les deux organes rotatifs
- 25/08 . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement alternatif et vice versa (F16H 23/00 a priorité)
- 25/10 . . à course réglable (cames réglables F16H 53/04)
- 25/12 . . avec mouvement alternatif selon l'axe de rotation, p.ex. transmissions à gorges hélicoïdales et inversion automatique (mécanismes à vis sans inversion automatique F16H 25/20)
- 25/14 . . avec mouvement alternatif perpendiculaire à l'axe de rotation (F16H 21/36 a priorité)

- 25/16 . pour convertir un mouvement rotatif en mouvement oscillant et vice versa
- 25/18 . pour convertir un mouvement oscillant en mouvement alternatif et vice versa ou pour transmettre ces mouvements
- 25/20 . . Mécanismes à vis (à inversion automatique F16H 25/12)
- 25/22 . . . avec billes, rouleaux ou organes similaires entre pièces travaillant en conjugaison; Eléments essentiels pour l'utilisation de ces organes
- 25/24 . . . Eléments essentiels pour ces mécanismes, p.ex. vis, écrous (F16H 25/22 a priorité)

#### **Transmissions par organes d'entraînement à action intermittente**

- 27/00 Mécanismes pas à pas sans organes à roue libre, p.ex. entraînements à croix de Malte** (transmissions rotatives à rapport de vitesse périodiquement variable F16H 35/02; accouplements à impulsions F16D 5/00; échappements d'horlogerie G04B 15/00)
- 27/02 . dont au moins un organe de transmission est alternatif ou oscillant
- 27/04 . pour convertir un mouvement de rotation continu en un mouvement rotatif pas à pas
- 27/06 . . Mécanismes à broches d'entraînement pénétrant des encoches entraînées, p.ex. entraînements à croix de Malte
- 27/08 . . avec engrenages moteurs à denture interrompue
- 27/10 . . par organes de transmission débrayables combinés ou non avec les mécanismes selon les groupes F16H 27/06 ou F16H 27/08
- 29/00 Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif par des organes d'entraînement intermittent, p.ex. avec action de roue libre** (roues libres F16D 41/00)
- 29/02 . entre un des arbres d'une part et un organe intermédiaire oscillant ou alternatif d'autre part qui ne tourne pas avec l'un ou l'autre de ces arbres (F16H 29/20, F16H 29/22 ont priorité)
- 29/04 . . dans lesquelles le rapport de transmission est modifié par le réglage d'une manivelle, d'un excentrique, d'un plateau oscillant ou d'une came, sur l'un des arbres
- 29/06 . . . comportant des arbres concentriques, autour desquels se déplace un organe annulaire intermédiaire, porté par une manivelle réglable ou par un excentrique
- 29/08 . . dans lesquelles le rapport de transmission est modifié par le réglage de la trajectoire du mouvement, la position du pivot ou la longueur utile d'un organe de liaison oscillant
- 29/10 . . dans lesquelles le rapport de transmission est modifié par action directe sur les organes d'entraînement intermittent
- 29/12 . entre des organes d'entraînement et entraînés rotatifs (F16H 29/20, F16H 29/22 ont priorité)
- 29/14 . . dans lesquels le rapport de transmission est modifié par le réglage d'un organe, statique par ailleurs, servant de guide aux organes d'entraînement intermittent
- 29/16 . . dans lesquels le rapport de transmission est modifié par le réglage de la distance entre les axes des organes rotatifs
- 29/18 . . . les organes d'entraînement intermittent coulissant le long de guides approximativement radiaux tout en tournant avec l'un des organes rotatifs

29/20	les organes à fonctionnement intermittent ayant la forme de vis sans fin, de vis ou de crémaillères	37/00	<b>Combinaisons de transmissions mécaniques non prévues ci-dessus</b> (utilisation de démultiplicateurs ou surmultiplicateurs sur les véhicules à moteur, combinaisons avec des transmissions différentielles dans les véhicules à moteur B60K)
29/22	à changement automatique de vitesse	37/02	comportant essentiellement et uniquement des transmissions à engrenages ou à friction
31/00	<b>Autres transmissions avec organes à roue libre ou d'autres organes d'entraînement intermittent</b> (F16H 21/00, F16H 23/00, F16H 25/00 ont priorité; transmissions impliquant l'emploi de changements de vitesses automatiques, p.ex. transmission d'inversion actionnée périodiquement, voir les groupes appropriés)	37/04	Combinaisons uniquement de transmissions à engrenages (F16H 37/06 a priorité)
33/00	<b>Transmissions basées sur l'accumulation et la libération répétées de l'énergie</b>	37/06	à plusieurs arbres d'entraînement ou entraînés; avec dispositions pour répartir le couple entre deux arbres intermédiaires ou plus
33/02	Transmissions rotatives à accumulateurs mécaniques, p.ex. poids, ressorts, volants, en prise de manière intermittente	37/08	avec transmission différentielle
33/04	Transmissions pour transmettre un mouvement rotatif à rapport de vitesse variable dans lesquelles l'autorégulation est recherchée	37/10	aux deux extrémités des arbres intermédiaires
33/06	basées essentiellement sur l'action d'un ressort (accouplements à glissement à rochet F16D 7/04)	37/12	Transmissions comportant principalement une transmission à engrenages ou à friction, des maillons ou des leviers, des cames, ou bien des organes appartenant à deux des trois types ci-dessus au moins (F16H 21/14, F16H 21/28, F16H 21/30 ont priorité; transmission dentée ou à friction, ou à cames, avec uniquement un levier ou un maillon supplémentaire, voir le groupe approprié correspondant à la transmission principale)
33/08	basées essentiellement sur l'inertie	37/14	les mouvements de plusieurs organes mobiles indépendamment, étant combinés en un mouvement unique
33/10	à action gyroscopique, p.ex. comportant des plateaux oscillants, des manivelles obliques	37/16	avec un organe d'entraînement ou entraîné qui à la fois tourne ou oscille sur son axe et est animé d'un mouvement alternatif
33/12	par organe d'entraînement relié différentiellement à la fois à un organe entraîné et à un organe oscillant, avec une grande résistance au mouvement, p.ex. transmission Constantinesco		
33/14	par organes orbitaux sur lesquels agissent des masses régulatrices		
33/16	lesquelles ont un mouvement libre propre ou sont constituées par un fluide		
33/18	dont le mouvement est contraint		
33/20	pour convertir un mouvement rotatif en mouvement alternatif ou oscillant ou vice versa, essentiellement par inertie		
35/00	<b>Transmissions ou mécanismes ayant d'autres caractéristiques de fonctionnement particulières</b>		
35/02	pour transmettre un mouvement rotatif à variation cyclique du rapport de vitesse (mécanismes de changement de vitesse à fonctionnement périodique, voir les groupes appropriés)	39/00	<b>Transmissions rotatives à fluide utilisant des pompes et des moteurs du type volumétrique, c. à d. débitant un volume prédéterminé de fluide à chaque révolution</b> (commande des transmissions exclusivement à fluide F16H 61/38; leur utilisation dans les appareils de levage ou de poussée B66F) [5]
35/06	Transmissions conçues pour permettre un mouvement relatif entre leurs supports sans effets nocifs (F16H 1/26, F16H 1/48 ont priorité)	39/01	Transmissions pneumatiques; Transmissions travaillant sous une pression inférieure à la pression atmosphérique (marteaux pneumatiques B25D 9/00) [2]
35/08	pour le réglage des organes sur les pièces mobiles à partir d'un poste fixe	39/02	les moteurs à liquide étant à une certaine distance des pompes à liquide
35/10	Dispositions ou dispositifs pour absorber la surcharge ou empêcher tout dommage par surcharge (accouplements pour la transmission des mouvements de rotation F16D)	39/04	le moteur et la pompe à liquide formant un ensemble unique
35/12	Mécanismes de transmission à effet retardé (amortisseurs de vibrations ou de chocs en général F16F)	39/06	la pompe et le moteur étant du même type
35/14	Mécanismes avec deux positions stables uniquement, p.ex. agissant dans des positions angulaires définies	39/08	chacun ayant un arbre principal et des pistons alternatifs se déplaçant dans les cylindres
35/16	Mécanismes pour mouvements ou relations de mouvements conformes à des formules mathématiques (dispositifs dans lesquels les opérations du calcul sont effectuées mécaniquement G06G 3/00)	39/10	avec cylindres disposés parallèlement ou sensiblement parallèlement autour de l'axe principal de la transmission
35/18	Dispositifs tournant pour organes que l'on peut mettre en rotation, p.ex. des arbres (dispositifs de démarrage pour moteurs à combustion interne F02N)	39/12	les cylindres étant fixes
		39/14	les cylindres étant portés par des blocs cylindres ou des organes porte-cylindres rotatifs
		39/16	avec cylindres disposés perpendiculairement à l'axe principal de la transmission
		39/18	les embiellages des pistons étant aux extrémités extérieures des cylindres
		39/20	les embiellages des pistons étant aux extrémités intérieures des cylindres

**Transmissions à fluide** (dispositifs de manœuvre à fluide F15B; accouplements ou embrayages à fluide ou à semi-fluide comme agent de transmission de la puissance F16D 31/00 à F16D 39/00; freins à résistance à fluide F16D 57/00) [3]

- 39/22 . . . avec chambres à liquide ayant la forme de corps de révolution concentriques à l'axe principal de la transmission
- 39/24 . . . . et organes de déplacement rotatifs, p.ex. pourvus d'aubes mobiles selon l'axe ou le rayon traversant des organes d'étanchéité mobiles
- 39/26 . . . avec chambres à liquide n'ayant pas la forme de corps de révolution ou ayant la forme de corps de révolution excentriques par rapport à l'axe principal de la transmission
- 39/28 . . . . les chambres à liquide étant formées par les organes rotatifs
- 39/30 . . . . les chambres à liquide étant formées par les organes fixes
- 39/32 . . . . avec aubes coulissantes portées par le rotor
- 39/34 . . . dans lequel le rotor porté par l'un des arbres travaille en conjugaison avec le rotor porté par un autre arbre
- 39/36 . . . . dans une conjugaison du type à engrenages
- 39/38 . . . . dans une conjugaison dans laquelle le mouvement de la pompe à déplacement positif est du type à vis
- 39/40 . . . Transmissions hydrauliques différentielles, p.ex. ayant une carcasse d'entrée rotative avec chambres à liquide pour les deux sorties en communication
- 39/42 . . la pompe et le moteur étant de types différents
- 41/00 Transmissions rotatives à fluide du type hydrocinétique** (commande des transmissions exclusivement à fluide F16H 61/38) [5]
- 41/02 . avec pompe et turbine reliées par des conduits ou tuyaux
- 41/04 . Ensembles pompe-turbine combinées
- 41/22 . . Systèmes de transmissions consistant en plusieurs ensembles hydrocinétiques fonctionnant alternativement, p.ex. mis en fonction ou hors fonction par leur remplissage ou vidage ou bien au moyen d'embrayages mécaniques
- 41/24 . Parties constitutives
- 41/26 . . Forme des aubes des couronnes mobiles ou des canaux eu égard à leur fonction
- 41/28 . . eu égard à leur fabrication, p.ex. fixation des aubes
- 41/30 . . relatives à la ventilation, lubrification, refroidissement, circulation de l'agent réfrigérant
- 41/32 . Emploi de fluides de travail spécifiés (aspects chimiques, voir les classes appropriées)
- 43/00 Autres transmissions à fluide, p.ex. avec une entrée ou une sortie oscillantes** [2]
- 43/02 . Transmissions à fluide actionnées par des ondes de pression [2]
- 45/00 Combinaisons de transmissions à fluide pour transmettre un mouvement de rotation avec des accouplements ou des embrayages** (F16H 41/22 a priorité; commande conjuguée dans les véhicules des systèmes d'accouplements et de boîtes de vitesses B60W 10/02, B60W 10/10) [2]

**Note**

Les embrayages faisant varier les conditions de fonctionnement dans les convertisseurs de couple à fluide sont considérés comme en faisant partie.

- 45/02 . avec embrayages mécaniques pour "court-circuiter" une transmission à fluide du type hydrocinétique (commande des embrayages de blocage du convertisseur de couple F16H 61/14)
- 47/00 Combinaisons d'une transmission mécanique avec des embrayages à fluide ou une transmission à fluide** (commande conjuguée dans les véhicules des systèmes d'accouplement et de boîtes de vitesses B60W 10/02, B60W 10/10) [2]
- 47/02 . la transmission à fluide étant du type volumétrique
- 47/04 . . la transmission mécanique étant du type à organes à mouvement orbital
- 47/06 . la transmission à fluide étant du type hydrocinétique
- 47/07 . . utilisant plusieurs circuits de fluide transmettant la puissance (F16H 47/10 a priorité) [2]
- 47/08 . . la transmission mécanique étant du type à organes à mouvement orbital
- 47/10 . . . utilisant plusieurs circuits de fluide transmettant la puissance [2]
- 47/12 . . . les organes à mouvement orbital ayant des aubes à action conjuguée avec le fluide [2]

**48/00 Transmissions différentielles** [6]**Note**

Les documents relatifs aux boîtes de transfert sont classés à la fois dans le groupe F16H 48/02 et dans les groupes F16H 48/06 à F16H 48/20. [6]

- 48/02 . Boîtes de transfert influençant l'entraînement entre les sorties [6]
- 48/04 . . le couple transféré étant inégal entre deux sorties [6]

**Notes**

- (1) *Lors du classement dans les groupes F16H 48/06 à F16H 48/20, le classement est effectué à la dernière place appropriée. [8]*
- (2) *Lors du classement dans les groupes F16H 48/06 à F16H 48/20, les caractéristiques des transmissions différentielles relatives à la structure qui ne sont pas identifiées lors du classement effectué en appliquant la note (1) et qui sont considérées comme présentant une valeur informative pour la recherche, peuvent aussi être classées. Ce classement non obligatoire doit être considéré comme une "information additionnelle". [8]*

- 48/06 . avec des engrenages à mouvement orbital [6]
- 48/08 . . avec des engrenages orbitaux coniques [6]
- 48/10 . . avec des engrenages orbitaux droits [6]
- 48/12 . sans engrenages à mouvement orbital [6]
- 48/14 . . avec des cames [6]
- 48/16 . . avec des roues libres [6]
- 48/18 . . avec des transmissions à fluide [6]
- 48/20 . Dispositions pour supprimer ou modifier l'action différentielle, p.ex. dispositifs de verrouillage [6]
- 48/22 . . utilisant des embrayages ou des freins à friction [6]

- 48/24 . . . utilisant des embrayages ou des freins à engagement positif [6]
- 48/26 . . . utilisant l'action d'un fluide, p.ex. embrayages visqueux [6]
- 48/28 . . . utilisant des engrenages autobloquants [6]
- 48/30 . . . utilisant des dispositifs de verrouillage actionnés de l'extérieur [6]

#### 49/00 Autres transmissions

#### **Parties constitutives ou détails des transmissions ou des mécanismes**

(des transmissions du type vis-écrou F16H 25/00; des transmissions à fluide F16H 39/00 à F16H 43/00; arbres, mécanismes Bowden, manivelles, excentriques, paliers, liaisons pivotantes, crosses, bielles F16C; chaînes, courroies F16G; tiges de piston F16J 7/00)

#### 51/00 Leviers (leviers de commande G05G)

- 51/02 . réglables

#### 53/00 Cames; Cames non rotatives; Galets suiveurs de cames, p.ex. rouleaux (cames spécialement adaptées aux machines motrices à liquide à pistons alternatifs F03C 1/30)

- 53/02 . Cames simples pour cycles de fonctionnement à une seule révolution; Arbres à cames pour de telles cames
- 53/04 . . Cames réglables
- 53/06 . Galets suiveurs de cames (F16H 53/08 a priorité)
- 53/08 . Cames multiples, p.ex. pour cycles de fonctionnement à plusieurs révolutions; Galets suiveurs de cames spécialement adaptés à de telles cames

#### 55/00 Eléments avec dents ou surfaces de friction pour transmettre un mouvement; Vis sans fin; Poulies; Poulies de moufle (moufles pour appareils de levage ou de traction B66D 3/04) [4]

- 55/02 . Organes dentés; Vis sans fin
- 55/06 . . Emploi de matériaux; Emploi de traitements d'organes dentés ou de vis sans fin pour modifier les propriétés intrinsèques des matériaux [3]
- 55/08 . . Profilage [3]
- 55/10 . . Formes des dents de structure simple, p.ex. ayant la forme de broches, de billes [3]
- 55/12 . . le corps ou la jante étant constitués d'éléments amovibles [3]
- 55/14 . . Structure assurant l'élasticité ou l'amortissement des vibrations (F16H 55/06 a priorité; assemblage élastique de la roue ou de l'ensemble roue-jante avec son axe F16D 3/50, F16D 3/80) [3]
- 55/16 . . . concernant les dents uniquement [3]
- 55/17 . . Roues dentées (roues à vis sans fin F16H 55/22; roues à chaînes F16H 55/30) [3]
- 55/18 . . . Dispositifs particuliers de rattrapage de jeu entre les dentures
- 55/20 . . . . pour engrenages coniques
- 55/22 . . pour transmissions à arbres se croisant, en particulier vis sans fin, engrenages à vis sans fin (pignons coniques, couronnes dentées, engrenages hélicoïdaux F16H 55/17)
- 55/24 . . . Dispositifs particuliers de rattrapage de jeu entre les dentures
- 55/26 . . Crémaillères
- 55/28 . . . Dispositifs particuliers de rattrapage de jeu entre les dentures
- 55/30 . . Roues à chaînes (spécialement adaptées aux bicyclettes B62M)
- 55/32 . Organes de friction (surfaces de friction F16D 69/00)

- 55/34 . . Disques de friction non réglables
- 55/36 . . Poulies (avec caractéristiques essentielles pour le réglage F16H 55/52)
- 55/38 . . . Moyens ou mesures pour augmenter l'adhérence (en général F16D 69/00)
- 55/40 . . . à rais (F16H 55/48 a priorité)
- 55/42 . . . Poulies faites de couches successives de matériaux
- 55/44 . . . Poulies en tôle
- 55/46 . . . Poulies fendues
- 55/48 . . . faites entièrement ou en partie de matériau non métallique, p.ex. de matière plastique (F16H 55/38, F16H 55/42, F16H 55/46 ont priorité)
- 55/49 . . . Caractéristiques essentielles aux poulies à courroies en V [2]
- 55/50 . . . Caractéristiques essentielles aux poulies à câbles
- 55/52 . . Poulies ou disques de friction réglables par construction
- 55/54 . . . dans lesquelles les éléments porteurs sont réglables radialement
- 55/56 . . . dans lesquelles les éléments porteurs sont réglables axialement les uns par rapport aux autres

#### 57/00 Parties constitutives générales des transmissions

- 57/02 . Boîtes de vitesses; Montage de la transmission à l'intérieur
- 57/04 . Caractéristiques relatives à la lubrification ou au refroidissement
- 57/05 . . des chaînes (pour transporteurs B65G 45/08)
- 57/08 . . des transmissions à organes à mouvement orbital
- 57/10 . . Dispositions propres au freinage
- 57/12 . Dispositions non prévues ailleurs pour ajuster ou pour reprendre le jeu [2]

#### **Commande de transmissions transmettant un mouvement rotatif**

(transmissions avec engrenages orbitaux et avec un entraînement secondaire pour faire varier la vitesse d'une manière continue F16H 3/72; variation du rapport de vitesses de mécanismes d'entraînement ou d'avance de machines-outils B23Q 5/12, B23Q 5/46; commande conjuguée des ensembles de propulsion pour véhicules B60W; transmissions de bicyclettes B62M; propulsion marine B63H) [5]

#### **Notes**

- (1) Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la sous-classe B60W.
- (2) Dans les groupes F16H 59/00 à F16H 63/00, les embrayages se trouvant à l'intérieur d'une boîte de vitesse sont considérés comme parties intégrantes de la transmission. [5]
- (3) Dans les groupes F16H 59/00 à F16H 63/00, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - "élément final de sortie" désigne l'élément final qui est déplacé pour l'établissement d'un rapport de vitesses, c. à d. l'élément assurant la liaison entre deux trains de transmission de puissance, p.ex. le pignon fou de marche arrière, le groupe de roues dentées, le manchon d'accouplement, le piston d'actionnement d'un embrayage hydraulique;

- “mécanisme” désigne une chaîne cinématique constituée soit d’un seul élément, soit d’une série d’éléments, la position de chaque point de la chaîne cinématique pouvant être déduite de la position d’un autre point quelconque de la chaîne, et par conséquent, pour une position déterminée d’un point sur l’un des éléments formant la chaîne cinématique, il n’existe qu’une seule position pour chacun des autres points de l’élément ou de la série d’éléments formant la chaîne cinématique;
  - “mécanisme final de sortie” désigne le mécanisme comprenant l’élément final de sortie;
  - “mécanisme de manœuvre” désigne le mécanisme dont le mouvement provoque, par contact mutuel, le mouvement d’un autre mécanisme;
  - “mécanisme final de manœuvre” désigne le mécanisme de manœuvre qui actionne le mécanisme final de sortie. [5]
- (4) Les combinaisons de caractéristiques couvertes individuellement par le groupe F16H 61/00 et par l’un au moins des groupes F16H 59/00 et F16H 63/00 sont classées dans le groupe F16H 61/00. [5]
- (5) Les combinaisons de caractéristiques couvertes individuellement par les groupes F16H 59/00 et F16H 63/00 sont classées dans le groupe F16H 63/00. [5]
- (6) *Lors du classement dans les groupes F16H 59/00 à F16H 63/00, les entrées de commande ou les types de transmission qui ne sont pas identifiés lors du classement effectué en appliquant la note (4) ou la note (5) et qui sont considérés comme présentant un intérêt pour la recherche, peuvent également être classés. Ce classement non obligatoire doit être considéré comme une “information additionnelle”, p.ex. dans le sous-groupe F16H 61/66 relatif au type de transmission commandée ou dans le groupe F16H 59/00 relatif aux entrées de commande. [8]*
- 59/00 Entrées de commande vers des transmissions transmettant un mouvement rotatif pour changements de vitesse ou pour mécanismes d’inversion [5]**
- 59/02 . Appareils de sélection [5]
  - 59/04 . . Appareils de sélection du rapport [5]
  - 59/06 . . . le rapport étant variable à l’infini [5]
  - 59/08 . . Appareils de sélection de la gamme [5]
  - 59/10 . . . comprenant des leviers [5]
  - 59/12 . . . comprenant des dispositifs à boutons de manœuvre par pression [5]
  - 59/14 . les entrées étant fonction du couple ou du couple demandé [5]
  - 59/16 . . Mesure dynamométrique du couple [5]
  - 59/18 . . fonction de la position de la pédale d’accélérateur [5]
  - 59/20 . . . Kickdown, c. à d. rétrogradage provoqué par l’enfoncement de la pédale de l’accélérateur [5]
  - 59/22 . . . Position de ralenti [5]
  - 59/24 . . fonction de l’ouverture du papillon [5]
  - 59/26 . . fonction de la pression [5]
  - 59/28 . . . Pression du gazéificateur de turbines à gaz [5]
  - 59/30 . . . Dépression dans la tubulure d’admission [5]
  - 59/32 . . . Surpression produite par le compresseur dans les moteurs à combustion interne [5]
  - 59/34 . . fonction de l’alimentation en carburant [5]
  - 59/36 . les entrées étant fonction d’une vitesse [5]
  - 59/38 . . des éléments de la transmission [5]
  - 59/40 . . . Vitesse de l’arbre de sortie [5]
  - 59/42 . . . Vitesse de l’arbre d’entrée [5]
  - 59/44 . . fonction de la vitesse de la machine (F16H 59/46 a priorité) [5]
  - 59/46 . . fonction de la comparaison de vitesses [5]
  - 59/48 . les entrées étant fonction d’une accélération [5]
  - 59/50 . les entrées étant fonction de l’état de la machine, p.ex. de la position des portes ou des ceintures de sécurité [5]
  - 59/52 . . fonction du poids de la machine, p.ex. variation du poids en fonction de la montée des passagers dans un autobus [5]
  - 59/54 . . fonction des signaux venant des freins, p.ex. freins de stationnement [5]
  - 59/56 . . fonction des signaux venant de l’embrayage principal [5]
  - 59/58 . . fonction des signaux venant de la direction [5]
  - 59/60 . les entrées étant fonction des conditions ambiantes [5]
  - 59/62 . . Pression atmosphérique [5]
  - 59/64 . . Température atmosphérique [5]
  - 59/66 . . Etat de la route, p.ex. pente, mauvaise adhérence [5]
  - 59/68 . les entrées étant fonction de l’état de la transmission [5]
  - 59/70 . . fonction du rapport établi [5]
  - 59/72 . . fonction des caractéristiques de l’huile, p.ex. température, viscosité [5]
  - 59/74 . les entrées étant fonction des paramètres du moteur (F16H 59/14 a priorité) [5]
  - 59/76 . . Nombre de cylindres en fonctionnement [5]
  - 59/78 . . Température [5]
- 61/00 Fonctions internes aux unités de commande pour changements de vitesse ou pour mécanismes d’inversion des transmissions transmettant un mouvement rotatif [5]**
- 61/02 . caractérisées par les signaux utilisés [5]
  - 61/04 . Adoucissement du changement du rapport [5]
  - 61/06 . . en réglant le taux de variation de la pression fluidique [5]
  - 61/08 . . Commande temporisée [5]
  - 61/10 . Réglage de l’hystérésis du changement du rapport [5]
  - 61/12 . Détection d’un mauvais fonctionnement ou d’un mauvais fonctionnement potentiel, p.ex. dispositif de sécurité positive [5]
  - 61/14 . Commande des embrayages de blocage du convertisseur de couple [5]
  - 61/16 . empêchant un changement du rapport en cas de conditions défavorables (F16H 61/18 a priorité) [5]
  - 61/18 . interdisant le changement involontaire ou dangereux (caractéristiques de structure des mécanismes finals de sortie F16H 63/30) [5]
  - 61/20 . interdisant l’avance extra-lente [5]
  - 61/21 . assurant la commande du frein moteur [7]
  - 61/22 . Verrouillage (F16H 63/34 a priorité) [5]
  - 61/24 . indiquant la position, p.ex. pour permettre la sélection [5]
  - 61/26 . Production ou transmission de mouvements pour les mécanismes finals de manœuvre [5]

## Notes

- (1) La production ou la transmission des mouvements réalisée exclusivement par l’appareil de sélection est classée dans le groupe F16H 59/00. [5]



- (2) La production ou la transmission des mouvements lorsqu'elle fait partie du mécanisme final de sortie est classée dans le groupe F16H 63/00. [5]
- 61/28 . . un mouvement au moins du mécanisme final de manœuvre étant provoqué par une force non mécanique, p.ex. assistance [5]
  - 61/30 . . . Moteurs hydrauliques à cet effet [5]
  - 61/32 . . . Moteurs électriques à cet effet [5]
  - 61/34 . . comprenant deux mécanismes, un pour la présélection et un pour l'enclenchement (F16H 61/36 a priorité) [5]
  - 61/36 . . un mouvement au moins étant transmis par câble [5]
  - 61/38 . Commande des transmissions exclusivement à fluide [5]
  - 61/40 . . hydrostatique (impliquant modification de la transmission F16H 39/02, F16H 39/04) [5]
  - 61/42 . . . comportant un réglage de la pompe ou du moteur par réglage de la sortie ou du volume [5]
  - 61/44 . . . par variation du nombre de pompes ou de moteurs en service [5]
  - 61/46 . . . Régulation automatique selon le travail demandé (servomoteurs G05B) [5]
  - 61/48 . . hydrodynamique [5]
  - 61/50 . . . commandés par changement du débit, de la force ou de la réaction du liquide dans le circuit de travail, le circuit de travail étant maintenu complètement rempli [5]
  - 61/52 . . . . par modification de la position des aubes [5]
  - 61/54 . . . . au moyen de couronnes mobiles, portant les aubes, inclinables sur l'axe [5]
  - 61/56 . . . . par changement de l'angle [5]
  - 61/58 . . . . par modification des liaisons mécaniques des couronnes mobiles elles-mêmes ou entre celles-ci [5]
  - 61/60 . . . . exclusivement par l'emploi d'embrayages à roue libre [5]
  - 61/62 . . . . comportant l'utilisation d'une transmission à changement de vitesse ou d'un embrayage dans la liaison entre couronnes mobiles (F16H 45/02, F16H 61/60 ont priorité) [5]
  - 61/64 . . . commandés par changement du volume de liquide dans le circuit de travail [5]
  - 61/66 . spécialement adaptées aux transmissions à variation continue du rapport (F16H 61/38 a priorité) [8]
  - 61/662 . . avec des organes flexibles sans fin [8]
  - 61/664 . . Transmissions à friction [8]
  - 61/68 . spécialement adaptées aux transmissions étagées [8]
  - 61/682 . . avec interruption de l'entraînement [8]
  - 61/684 . . sans interruption de l'entraînement [8]
  - 61/686 . . . avec des engrenages à mouvement orbital [8]
  - 61/688 . . . avec deux entrées, p.ex. sélection par embrayage entre deux circuits de transmission de couple [8]
  - 61/70 . spécialement adaptées aux changements de rapports avec groupes d'engrenages, c.à d. avec des trains d'engrenages séparés disposés en série, p.ex. dispositions de boîtes de vitesses du type à groupe de rapports ou surmultipliées [8]
- 63/00 Sorties de commande vers les transmissions transmettant un mouvement rotatif pour changements de vitesse ou pour mécanismes d'inversion [5]**
- 63/02 . Mécanismes finals de sortie à cet effet; Moyens de manœuvre pour les mécanismes finals de sortie [5]
  - 63/04 . . un seul mécanisme final de sortie étant mû par un seul mécanisme final de manœuvre [5]
  - 63/06 . . . le mécanisme final de sortie ayant un nombre indéterminé de positions [5]
  - 63/08 . . plusieurs mécanismes finals de sortie étant mus par un seul mécanisme final de manœuvre commun [5]
  - 63/10 . . . le mécanisme final de manœuvre pouvant effectuer une série de mouvements différents indépendants, chacun de ces mouvements étant associé à un seul mécanisme final de sortie [5]
  - 63/12 . . . . plusieurs mouvements différents étant effectués simultanément [5]
  - 63/14 . . . les mécanismes finals de sortie étant actionnés successivement par le mouvement répété du mécanisme final de manœuvre [5]
  - 63/16 . . . les mécanismes finals de sortie étant actionnés successivement par le mouvement progressif du mécanisme final de manœuvre [5]
  - 63/18 . . . . le mécanisme final de manœuvre comprenant des cames [5]
  - 63/20 . . . par présélection, suivie d'un mouvement de chaque mécanisme final de sortie qui est provoqué par le mouvement que le mécanisme final de manœuvre effectue de deux manières différentes, p.ex. lorsqu'il est guidé par un secteur à grille [5]
  - 63/22 . . . . les mécanismes finals de sortie étant mus simultanément par le mécanisme final de manœuvre [5]
  - 63/24 . . chacun des mécanismes finals de sortie n'étant mû que par un seul des différents mécanismes finals de manœuvre [5]
  - 63/26 . . . certains mouvements du mécanisme final de sortie étant provoqués par un autre mécanisme final de sortie [5]
  - 63/28 . . plusieurs mécanismes finals de manœuvre provoquant le mouvement du même mécanisme final de sortie [5]
  - 63/30 . . Caractéristiques de structure des mécanismes finals de sortie [5]
  - 63/32 . . . Fourchettes de boîtes de vitesse [5]
  - 63/34 . . . Mécanismes de verrouillage ou de mise hors service [5]
  - 63/36 . . . . Dispositifs de verrouillage [5]
  - 63/38 . . . . Décentes [5]
  - 63/40 . . délivrant des signaux autres que les signaux pour manœuvrer les mécanismes finals de sortie [5]
  - 63/42 . . Dispositifs indicateurs du rapport de vitesse [5]
  - 63/44 . . des signaux vers l'unité de commande d'une transmission auxiliaire [5]
  - 63/46 . . des signaux vers un embrayage extérieur à la boîte de vitesse [5]
  - 63/48 . . des signaux vers un frein de stationnement [5]
  - 63/50 . . des signaux vers le moteur [7]

## F16J PISTONS; CYLINDRES; RÉCIPIENTS SOUS PRESSION EN GÉNÉRAL; JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ

### Note

Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:

A47J	27/08	Marmites-express
E04B	1/68	Étanchéité des joints de bâtiments
E05C	9/00	Dispositifs pour l'immobilisation de battants en plusieurs points, en général
F01B		"Machines" ou machines motrices en général ou du type alternatif, p.ex. cylindres spécialement conçus pour les machines à vapeur F01B 31/28
F02F	1/00	Cylindres pour moteurs à combustion
F02F	3/00	Pistons pour moteurs à combustion
F04D	29/08	Joints d'étanchéité pour pompes à déplacement non positif
F17B	1/04	Dispositifs d'étanchéité pour parties coulissantes de gazomètres à capacité variable
F28F	9/04	Dispositions pour obturer des éléments dans les boîtes de distribution ou les plaques d'extrémité des échangeurs de chaleur.

### Schéma général

PISTONS, PISTONS À FOURREAU, PLONGEURS; TIGES DE PISTON .....	1/00; 7/00	CYLINDRES, CORPS CREUX .....	10/00
DIAPHRAGMES, SOUFFLETS, PISTONS À SOUFFLETS; SEGMENTS DE PISTON.....	3/00; 9/00	RÉCIPIENTS SOUS PRESSION; COUVERCLES .....	12/00; 13/00
		JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ.....	15/00

**1/00 Pistons; Pistons à fourreau; Plongeurs** (pistons à soufflets F16J 3/06; segments de piston ou leurs logements F16J 9/00; pistons rotatifs, p.ex. pour moteurs du type "Wankel", F01C; particuliers aux moteurs à combustion, c. à d. construits pour supporter de hautes températures ou modifiés pour guider, allumer, vaporiser ou faire subir un autre traitement à la charge combustible, F02F; pistons spécialement adaptés aux machines motrices à liquide à pistons alternatifs F03C 1/28; pour les pompes F04B; flotteurs F16K 33/00)

- 1/01 . caractérisés par l'emploi de matériaux particuliers (F16J 1/02 a priorité) [3]
- 1/02 . Surfaces portantes
- 1/04 . Parties élastiques de guidage, p.ex. jupes, en particulier pour les pistons à fourreau
- 1/06 . . avec organes de dilatation rapportés; Organes de dilatation
- 1/08 . Caractéristiques de structure pour assurer la lubrification
- 1/09 . comprenant des moyens de guidage des fluides (F16J 1/08 a priorité) [3]
- 1/10 . Liaison avec les organes d'entraînement
- 1/12 . . avec les tiges de piston, c. à d. liaisons rigides
- 1/14 . . avec les bielles, c. à d. liaisons articulées à pivotement
- 1/16 . . . avec les axes de piston; Axes de piston
- 1/18 . . . . Blocage des axes de piston
- 1/20 . . . avec contacts roulants, les roulements à billes ou à rouleaux exceptés
- 1/22 . . . avec joints universels, p.ex. points à rotule
- 1/24 . . conçues pour permettre au piston un certain mouvement de rotation autour de son axe

**3/00 Diaphragmes; Soufflets; Pistons à soufflets** (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00; soufflets ou analogues utilisés dans les instruments G12B 1/04; membranes pour transducteurs électromécaniques H04R 7/00)

- 3/02 . Diaphragmes [2]

- 3/04 . Soufflets [2]
- 3/06 . Pistons à soufflets [2]

**7/00 Tiges de piston, c. à d. tiges liées rigidement au piston** (bielles ou organes de liaisons similaires pivotant aux deux extrémités F16C 7/00)

**9/00 Segments de piston, leurs logements; Segments d'étanchéité de structure similaire en général** (autres segments entre pistons et cylindres F16J 3/06, F16J 15/16; outils pour monter ou changer les segments de piston ou organes similaires B25B; dispositions pour l'étanchéité du piston des maîtres-cylindres de frein B60T 11/236) [2,5]

- 9/02 . Segments à section en L
- 9/04 . Segments en hélice
- 9/06 . utilisant des ressorts séparés pour dilater les segments; Ressorts à cet effet
- 9/08 . dont la dilatation est obtenue par la pression du milieu ambiant
- 9/10 . Organes particuliers pour ajuster les segments
- 9/12 . Détails
- 9/14 . . Obturation des fentes de segments
- 9/16 . . . par empilement des segments
- 9/18 . . . à éléments d'entre-deux séparés
- 9/20 . . Segments à section spéciale (segments à section en L F16J 9/02); Segments racleurs d'huile
- 9/22 . . Segments pour empêcher l'usure des gorges ou logements du même genre
- 9/24 . . Organes empêchant la rotation des segments dans leurs gorges
- 9/26 . caractérisés par l'emploi de matériaux particuliers [3]
- 9/28 . . de matériaux non métalliques [3]

- 10/00** **Cylindres de moteurs ou d'appareils analogues** (récipients sous pression en général F16J 12/00; cylindres pour moteurs ou autres appareils de genres particuliers, voir les sous-classes appropriées, p.ex. pour moteurs à combustion F02F); **Particularités des corps creux en général, p.ex. des corps cylindriques** [3]
- 10/02 . Cylindres conçus pour recevoir des pistons ou plongeurs en mouvement [3]
- 10/04 . . Surfaces de contact; Chemises de cylindres [3]
- 12/00** **Récipients sous pression en général** (couvercles à cet effet F16J 13/00; pour usages particuliers, voir les sous-classes appropriées, p.ex. B01J, F17C, G21C) [3]
- 13/00** **Couvercles ou organes de fermeture similaires pour récipients sous pression en général** (pour cylindres de moteurs ou appareils analogues F16J 10/00; joints d'étanchéité F16J 15/02; couvercles pour les réceptacles en forme de boîtes B65D 43/00; dispositifs de serrage pour fixer ou retenir les éléments de fermeture des réceptacles B65D 45/00; fermetures pour réceptacles, non prévues ailleurs B65D 51/00; trous d'homme, couvercles, pour grands réceptacles B65D 90/10; portes ou fermetures pour grands réceptacles B65D 90/54; pour récipients pour contenir ou emmagasiner des gaz comprimés, liquéfiés ou solidifiés F17C 13/06; chaudières à vapeur F22B)
- 13/02 . Organes de fermeture amovibles; Moyens de serrage des fermetures (F16J 13/16, F16J 13/22 ont priorité) [3]
- 13/04 . . fixés par organe formant pont
- 13/06 . . fixés uniquement par brides de serrage le long de la circonférence
- 13/08 . . fixés par un ou plusieurs éléments fonctionnant par mise en saillie sous une partie ou des parties du bâti (structures similaires pour portes ou fenêtres E05C 9/00)
- 13/10 . . fixés au moyen d'une bague sectionnée
- 13/12 . . fixés par coincement aux moyens de filetages, de filetages interrompus, d'un emmanchement à baïonnette, ou de dispositifs analogues
- 13/14 . . fixés exclusivement par ressort ou par élasticité
- 13/16 . Fermetures articulées à pivot (F16J 13/22 a priorité) [3]
- 13/18 . . articulées sur pivot directement sur le bâti
- 13/20 . . montées par fixation mobile sur des bras oscillants
- 13/22 . à mouvement parallèle au plan de l'ouverture [3]
- 13/24 . comprenant des dispositifs de sécurité, p.ex. pour empêcher l'ouverture avant le relâchement de la pression [3]
- 15/00** **Joints d'étanchéité** (dispositions pour l'étanchéité des fenêtres, pare-brise, toits amovibles, portes ou dispositifs similaires de véhicule B60J 10/00; éléments d'étanchéité ou d'emballage coopérant avec les fermetures de réceptacles B65D 53/00; dispositions pour l'étanchéité dans les "machines" ou les machines motrices à piston rotatif F01C 19/00; dispositions pour l'étanchéité dans les "machines" ou les machines motrices à déplacement non positif F01D 11/00; aménagements des garnitures d'étanchéité dans les moteurs à combustion F02F 11/00; systèmes d'étanchéité dans les pompes à piston rotatif F04C 27/00; scellement d'isolateurs d'entrée ou de traversée H01B 17/30) [5]
- 15/02 . entre surfaces immobiles entre elles (F16J 15/46, F16J 15/48 ont priorité)
- 15/04 . . sans garniture entre les surfaces, p.ex. par des surfaces rectifiées, par un bord coupant
- 15/06 . . avec garniture solide comprimée entre les surfaces à joindre
- 15/08 . . . exclusivement par garniture métallique
- 15/10 . . . par garniture non métallique
- 15/12 . . . par renforcement ou couverture métallique
- 15/14 . . au moyen d'un matériau en grains ou en matière plastique ou d'un fluide
- 15/16 . entre surfaces mobiles l'une par rapport à l'autre (F16J 15/50, F16J 15/52 ont priorité; pistons à soufflets F16J 3/06; segments de piston ou segments d'étanchéité de structure similaire en général F16J 9/00; joints pour tiges de soupape F16K 41/00) [2]
- 15/18 . . par presse-étoupes pour garnitures élastiques ou plastiques
- 15/20 . . . Matériaux pour ces garnitures
- 15/22 . . . . en forme de fibres, de câbles, de fils, de rubans ou d'éléments similaires
- 15/24 . . . la garniture étant comprimée radialement ou tangentiellement
- 15/26 . . par presse-étoupes pour bagues d'étanchéité rigides
- 15/28 . . . les bagues d'étanchéité étant en métal
- 15/30 . . . les bagues d'étanchéité étant en graphite
- 15/32 . . par joint à lèvres élastique
- 15/34 . . par bague glissante pressée contre la face plus ou moins radiale d'une des deux parties
- 15/36 . . . reliée par un diaphragme à l'autre partie
- 15/38 . . . rendue étanche par une garniture [2]
- 15/40 . . par un fluide
- 15/42 . . . maintenu en position d'étanchéité par la force centrifuge
- 15/43 . . . maintenu en position d'étanchéité par la force magnétique [6]
- 15/44 . Garnitures discontinues
- 15/447 . . Garnitures à labyrinthe [3]
- 15/453 . . . caractérisées par l'emploi de matériaux particuliers [3]
- 15/46 . par bague de garniture dilatée ou comprimée dans son logement par pression d'un fluide, p.ex. garnitures gonflables (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00; spécialement adaptées pour assemblage de tuyaux F16L)
- 15/48 . . la pression provenant de celle existant dans l'organe à isoler
- 15/50 . entre organes mobiles l'un par rapport à l'autre, par étanchéité sans surfaces mobiles l'une par rapport à l'autre, p.ex. des garnitures étanches aux fluides pour transmettre un mouvement au travers d'une paroi
- 15/52 . . par soufflets ou diaphragmes d'étanchéité (raccordement des valves aux corps élastiques gonflables B60C 29/00)
- 15/53 . utilisant des moyens magnétiques [6]
- 15/54 . Autres joints pour arbres rotatifs
- 15/56 . Autres joints pour tiges à mouvement alternatif

## F16K SOUPAPES; ROBINETS; VANNES; COMMANDES À FLOTTEURS; DISPOSITIFS POUR VENTILER OU AÉRER

Notes

- (1) Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe B81 et de la sous-classe B81B concernant les “dispositifs à microstructure” et les “systèmes à microstructure”. [7]
- (2) Il est important de tenir compte de la note (2) qui suit le titre de la sous-classe G05D et également des subdivisions de ladite sous-classe selon lesquelles les régulateurs de pression et les régulateurs de débit, p.ex. les soupapes de réglage du débit, avec compensateur de pression, même ceux dont le système régulateur tout entier est contenu dans la soupape, opérant avec ou sans puissance auxiliaire, sont couverts respectivement par les groupes G05D 16/00 ou G05D 7/00. Toutefois, les détails des parties de soupape en soi sont classés dans les groupes appropriés de la présente sous-classe. [2]
- (3) Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
- “dispositifs obturateurs”, sauf s'ils sont explicitement définis, ne doivent pas être entendus comme obligatoirement restreints aux seuls types dûment énoncés, mais étendus au contraire à tous les types possibles compatibles avec la matière considérée dans les groupes. Ceci correspond à un sens plus ou moins étendu de l'équivalent du terme anglais “valve”.
- (4) Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:
- |      |        |   |
|------|--------|---|
| A47J | 27/09  | Dispositifs de sécurité pour marmites-express   |
| A47J | 31/46  | Becs verseurs, soupapes de vidange ou appareils similaires à préparer des boissons  |
| A61B | 5/0235 | Valves spécialement adaptées à la mesure de la pression dans le cœur ou les vaisseaux sanguins  |
| A61F | 2/24   | Valvules de cœur  |
| A61M | 16/20  | Valves spécialement adaptées aux dispositifs respiratoires médicaux   |
| A61M | 39/00  | Raccords ou accouplements pour tubes, soupapes ou ensembles de dérivation, spécialement conçus pour usage médical   |
| A62B | 9/02   | Valves pour appareils respiratoires   |
| A62B | 18/10  | Valves pour masques ou casques respiratoires  |
| A62C |        | Extincteurs   |
| B05B |        | Ajutages, têtes de pulvérisation ou autres appareils d'éjection pour la pulvérisation ou l'atomisation  |
| B60C | 29/00  | Aménagement des valves de gonflage sur les pneumatiques ou les jantes; Raccordement des valves aux jantes, aux pneumatiques ou à d'autres corps élastiques gonflables |
| B60G | 17/048 | Valves spécialement adaptées pour ajuster les caractéristiques des ressorts à fluide dans les suspensions de véhicules  |
| B60T |        | Valves spécialement adaptées aux systèmes de commande des freins de véhicules   |
| B62D | 5/08   | Directions assistées pour véhicules caractérisées par le type de valve utilisée   |
| B63B | 7/00,  | Agencement des valves de gonflage pour les équipements de sauvetage flottants   |
| B63C | 9/00   |   |
| B65D | 47/04  | Fermetures de réceptacles à soupapes de décharge  |
| B65D | 83/28, | Buses ou valves spécialement adaptées aux réceptacles aérosols  |
| B65D | 83/44  |   |
| B65D | 90/32  | Soupapes de sécurité sur grands réceptacles   |
| B65D | 90/54  | Portes ou fermetures pour grands réceptacles  |
| B67C | 3/28   | Dispositifs de commande du débit pour la mise en bouteilles de liquides   |
| B67D |        | Distribution, débit ou transfert de liquides  |
| E02B | 8/00   | Détails, p.ex. vannes, pour barrages ou déversoirs  |
| E02B | 13/02  | Fermetures pour canalisations d'irrigation  |
| E03B | 9/02   | Agencement des clapets dans les prises d'eau  |
| E03D |        | Clapets pour systèmes de chasse d'eau pour water-closets ou urinoirs  |
| E05F | 3/12   | Aménagements de soupapes dans les dispositifs de fermeture des portes   |
| E21B | 21/10  | Aménagements des vannes dans les systèmes de circulation de fluides de forage   |
| E21B | 34/00  | Aménagements des vannes pour les trous de forage ou les puits   |
| F01B | 25/10  | Soupapes pour le fluide énergétique dans la commande des “machines” ou des machines motrices en général ou du type à déplacement positif                              |
| F01D | 17/10  | Organes de commande terminaux pour la commande des “machines” ou des machines motrices à déplacement non-positif  |
| F01L |        | Soupapes à fonctionnement cyclique pour “machines” ou machines motrices   |
| F02D | 9/08   | Obturateurs d'étranglement pour la commande de moteurs à combustion   |
| F02K | 9/58   | Soupapes d'alimentation en combustible pour moteurs-fusées  |
| F02M |        | Carburateurs, injection de combustible  |
| F02M | 59/46  | Clapets pour pompes d'injection de combustible  |
| F04  |        | Pompes  |
| F16F | 9/34   | Clapets pour amortisseurs de vibrations utilisant un fluide   |
| F16L | 29/00, | Raccords de tuyaux ou accouplements à action rapide avec des moyens pour couper le courant de fluide  |
| F16L | 37/28  |   |
| F16L | 55/00  | Agencement des soupapes dans les tuyaux   |
| F16L | 55/055 | Clapets spécialement conçus pour prévenir ou atténuer les coups de bélier   |
| F16L | 55/46  | Dispositifs de lancement pour les hérissons ou pour les chariots  |
| F16N | 23/00  | Clapets de retenue pour systèmes de lubrification   |
| F17C | 13/04  | Disposition des soupapes dans les récipients sous pression  |
| F22B | 37/44  | Disposition des vannes de sécurité dans les chaudières à vapeur   |
| F22D | 5/34   | Utilisation de vannes pour l'alimentation automatique en eau dans les chaudières  |

F23L	13/00	Soupapes pour la commande de l'alimentation en air de brûleurs
F23Q	2/173	Valves pour les briquets à gaz à flamme réglable
F24C	3/12,	Disposition des soupapes de poêles ou fourneaux
F24C	5/16	
F24F		Conditionnement d'air, ventilation
F25B	41/04	Disposition des soupapes pour la circulation du fluide dans les machines frigorifiques
G05D		Commande de variables non électriques
G10B	3/06	Valves pour orgues
G10D	9/04	Pistons pour autres instruments de musique à vent.

### Schéma général

#### TYPES STRUCTURAUX

Soupapes ou clapets, robinets-vannes ou tiroirs, robinets à boisseau, dispositifs d'obturation à diaphragme.....	1/00 à 7/00
Soupapes ou clapets à voies multiples.....	11/00
Autres types structuraux de dispositifs obturateurs, dispositifs d'obturation.....	13/00

#### TYPES FONCTIONNELS

De retenue; de sûreté ou d'équilibrage; mélangeurs .....	15/00; 17/00; 11/00
Pour distribution des fluides; pour empêcher le dégouttement des buses.....	21/00; 23/00

Pour la ventilation ou l'aération d'enceintes.....	24/00
--	-------

#### DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET DÉTAILS CONSTITUTIFS

Manœuvre ou fonctionnement .....	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Fonctionnements auxiliaires .....	47/00, 49/00
Sécurité ou sûreté .....	35/00, 37/00
Détails: contact entre soupape et siège, logements, flotteurs, joints d'étanchéité .....	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Autres détails.....	51/00

MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....	99/00
--	-------

#### Types structuraux (soupapes ou valves de retenue F16K 15/00)

#### Note

Dans les groupes F16K 1/00 à F16K 13/00, un mouvement initial rompant l'étanchéité ou un mouvement final assurant l'étanchéité n'est pas considéré comme déterminant pour le classement lorsqu'il est différent du mouvement d'ouverture ou de fermeture de la soupape. [2]

#### **1/00 Soupapes ou clapets, c. à d. dispositifs obturateurs dont l'élément de fermeture possède au moins une composante du mouvement d'ouverture ou de fermeture perpendiculaire à la surface d'obturation** (dispositifs d'obturation à diaphragme F16K 7/00)

- 1/02 . à tige filetée (F16K 1/12 à F16K 1/28 ont priorité; mécanismes de commande à tiges filetées F16K 31/50)
- 1/04 . . et dont l'élément de fermeture fait corps avec la tige, p.ex. soupapes principales
- 1/06 . . Dispositions particulières pour améliorer l'écoulement, p.ex. formes particulières des passages ou des chambres
- 1/08 . . . dans lesquelles la tige est perpendiculaire à la direction générale de l'écoulement
- 1/10 . . . dans lesquelles la tige est inclinée par rapport à la direction générale de l'écoulement
- 1/12 . à corps de soupape profilé autour duquel le fluide s'écoule quand la soupape est ouverte
- 1/14 . à corps de soupape en forme de sphère (soupapes de retenue F16K 15/04)
- 1/16 . à éléments de fermeture articulés à pivot
- 1/18 . . comportant disque ou volet pivotant
- 1/20 . . . dont l'axe de rotation est disposé à l'extérieur du corps de soupape

- 1/22 . . . dont l'axe de rotation traverse le corps de soupape, p.ex. régulateurs à papillon
- 1/226 . . . . Forme ou disposition du joint d'étanchéité
- 1/228 . . . . . Corps du joint d'étanchéité mobile
- 1/24 . dont le corps de soupape est initialement soulevé de son siège à l'ouverture et tourne ensuite autour d'un axe parallèle au siège
- 1/26 . . Forme ou disposition du joint d'étanchéité
- 1/28 . . . Corps du joint d'étanchéité mobile
- 1/30 . spécialement adaptées pour réceptacles sous pression
- 1/32 . Détails (détails d'application générale F16K 25/00 à F16K 51/00)
- 1/34 . . Parties d'obturation (F16K 1/06, F16K 1/12, F16K 1/14, F16K 1/26 ont priorité)
- 1/36 . . . Corps de soupapes (pour soupapes à double siège F16K 1/44)
- 1/38 . . . . de forme conique
- 1/40 . . . . de forme hélicoïdale
- 1/42 . . . Sièges de soupapes (pour soupapes à double siège F16K 1/44)
- 1/44 . . . Détails du siège ou du corps de soupape pour les soupapes à double siège
- 1/46 . . . Fixation des segments d'étanchéité
- 1/48 . . Fixation des corps de soupapes aux tiges des soupapes [4]
- 1/50 . . Dispositifs empêchant la rotation des corps de soupapes
- 1/52 . . Dispositifs pour le réglage additionnel du débit
- 1/54 . . Dispositifs pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement de la soupape

<b>3/00</b>	<b>Robinets-vannes ou tiroirs, c. à d. dispositifs obturateurs dont l'élément de fermeture glisse le long d'un siège pour l'ouverture ou la fermeture</b> (F16K 5/00 a priorité; dans les barrages ou déversoirs E02B 8/04)	<b>5/20</b>	. . . dans le cas des boisseaux à surface sphérique
		<b>5/22</b>	. . Caractéristiques relatives à la lubrification
<b>3/02</b>	. à faces d'obturation planes; Garnitures d'étanchéité à cet effet	<b>7/00</b>	<b>Dispositifs d'obturation à diaphragme, p.ex. dont un élément est déformé, sans être déplacé entièrement, pour fermer l'ouverture</b> (portes ou fermetures pour grands réceptacles agissant par déformation de parois flexibles B65D 90/56; moyens pour obturer les tubes ou les manches F16L 55/10)
<b>3/03</b>	. . dont l'élément de fermeture est en forme de diaphragme iris	<b>7/02</b>	. à diaphragme tubulaire
<b>3/04</b>	. . avec éléments de fermeture articulés à pivot	<b>7/04</b>	. . dont l'étranglement est assuré par une force extérieure radiale
<b>3/06</b>	. . . en forme de plaques disposées entre l'alimentation et l'évacuation (F16K 3/10 a priorité)	<b>7/06</b>	. . . par tige filetée, came ou autre moyen mécanique
<b>3/08</b>	. . . . les plaques étant circulaires et pivotant autour de leur centre	<b>7/07</b>	. . . par pression d'un fluide
<b>3/10</b>	. . . et dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre	<b>7/08</b>	. . dont l'étranglement est assuré par torsion
<b>3/12</b>	. . à faces d'obturation en forme de coin	<b>7/10</b>	. à élément gonflable
<b>3/14</b>	. . . et dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre	<b>7/12</b>	. à diaphragme plat, en forme d'assiette ou en forme de bol
<b>3/16</b>	. . avec dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre (F16K 3/10, F16K 3/14 ont priorité)	<b>7/14</b>	. . disposé pour être déformé contre un siège plat
<b>3/18</b>	. . . du fait du mouvement des éléments de fermeture	<b>7/16</b>	. . . le diaphragme étant actionné mécaniquement, p.ex. par une tige filetée ou par came
<b>3/20</b>	. . . du fait du mouvement des sièges	<b>7/17</b>	. . . le diaphragme étant actionné par pression d'un fluide
<b>3/22</b>	. à faces d'obturation en forme de surfaces de solides de révolution (F16K 13/02 a priorité; à corps de tiroir élastique F16K 3/28)	<b>7/18</b>	. à diaphragme fixé d'un côté uniquement, p.ex. de manière à pouvoir être étalé sur le siège en le roulant
<b>3/24</b>	. . avec corps de tiroir cylindrique	<b>7/20</b>	. à organe de fermeture solide compressible
<b>3/26</b>	. . . le passage du fluide se faisant par le corps du tiroir	<b>11/00</b>	<b>Soupapes ou clapets à voies multiples, p.ex. clapets mélangeurs; Raccords de tuyauteries comportant de tels clapets ou soupapes; Aménagement d'obturateurs et de voies d'écoulement spécialement conçu pour mélanger les fluides [4]</b>
<b>3/28</b>	. à corps de tiroir élastique	<b>11/02</b>	. dont toutes les faces d'obturation se déplacent comme un tout
<b>3/30</b>	. Détails	<b>11/04</b>	. . comportant uniquement des soupapes ou des clapets
<b>3/312</b>	. . Fermeture de canalisation	<b>11/044</b>	. . . à corps de soupape ou de clapet mobiles situés entre des sièges de soupape ou de clapet [4]
<b>3/314</b>	. . Formes ou structures de la partie coulissante; Sa fixation sur sa tige	<b>11/048</b>	. . . à sièges de soupape ou de clapet situés entre des corps de soupape ou de clapet mobiles [4]
<b>3/316</b>	. . Guidage de la partie coulissante	<b>11/052</b>	. . . à éléments de fermeture articulés à pivot, p.ex. soupapes ou clapets du type papillon [4]
<b>3/32</b>	. . Dispositifs pour le réglage additionnel du débit	<b>11/056</b>	. . . à corps de soupape en forme de sphère [4]
<b>3/34</b>	. . Dispositions pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement du tiroir	<b>11/06</b>	. . comportant uniquement des tiroirs
<b>3/36</b>	. . Caractéristiques relatives à la lubrification	<b>11/065</b>	. . . à éléments de fermeture glissant linéairement [4]
<b>5/00</b>	<b>Robinets à boisseau consistant seulement en un dispositif obturateur dont au moins une des faces d'obturation a la forme d'une surface de solide de révolution plus ou moins complète, le mouvement d'ouverture et de fermeture étant essentiellement rotatif</b> (robinets du type soupape F16K 1/00)	<b>11/07</b>	. . . . à glissières cylindriques [4]
<b>5/02</b>	. dont les boisseaux sont à surface conique; Leurs garnitures d'étanchéité	<b>11/072</b>	. . . à éléments de fermeture articulés à pivot [4]
<b>5/04</b>	. dont les boisseaux sont à surface cylindrique; Leurs garnitures d'étanchéité	<b>11/074</b>	. . . . à faces d'obturation planes [4]
<b>5/06</b>	. dont les boisseaux sont à surface sphérique; Leurs garnitures d'étanchéité	<b>11/076</b>	. . . . à faces d'obturation épousant la surface d'un solide de révolution [4]
<b>5/08</b>	. Détails	<b>11/078</b>	. . . à éléments de fermeture articulés à pivot et se déplaçant linéairement [4]
<b>5/10</b>	. . Dispositifs pour le réglage additionnel du débit	<b>11/08</b>	. . comportant uniquement des robinets à boisseau
<b>5/12</b>	. . Dispositions pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement du robinet ou de la vanne	<b>11/083</b>	. . . à noix conique [2]
<b>5/14</b>	. . Dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre	<b>11/085</b>	. . . à noix cylindrique [2]
<b>5/16</b>	. . . dans le cas des boisseaux à surface conique	<b>11/087</b>	. . . à noix sphérique [2]
<b>5/18</b>	. . . dans le cas des boisseaux à surface cylindrique	<b>11/10</b>	. dont plusieurs éléments de fermeture ne se déplacent pas comme un tout
		<b>11/12</b>	. . dont un boisseau tourne dans un autre
		<b>11/14</b>	. . actionnés par un seul organe de commande, p.ex. une clé (dont un boisseau tourne dans un autre F16K 11/12)
		<b>11/16</b>	. . . lequel glisse uniquement, ou tourne uniquement, ou oscille uniquement dans un seul plan

- 11/18 . . . dont les mouvements de manœuvre sont distincts pour chacun des éléments de fermeture
- 11/20 . . actionnés par des organes de commande distincts (dont un boisseau tourne dans un autre F16K 11/12)
- 11/22 . . . chacun étant propre à une soupape, p.ex. conjugués pour former clapet à voies multiples
- 11/24 . . . à soupape électromagnétique, p.ex. pour machines à laver

**13/00 Autres types structuraux de dispositifs obturateurs** (moyens pour obturer les tubes ou les manches F16L 55/10); **Agencements pour obturer [4]**

- 13/02 . dont les deux faces d'obturation ont la forme de petits segments de cylindre avec organe mobile monté sur articulation à pivot
- 13/08 . Agencements pour obturer [4]
- 13/10 . . au moyen d'une substance liquide ou granulaire [4]

**Types fonctionnels**

**15/00 Soupapes, clapets ou valves de retenue** (valves spécialement adaptées pour ballons gonflables A63B 41/00)

- 15/02 . à corps de soupapes rigides guidés
- 15/03 . . et élément de fermeture à charnière
- 15/04 . . en forme de sphère
- 15/06 . . par tige-guide
- 15/08 . . en forme de bagues
- 15/10 . . . faisant corps ou rigidement liées à une platine à soupapes commune
- 15/12 . . . Ressorts pour soupapes en forme de bague [3]
- 15/14 . à corps de soupapes flexibles
- 15/16 . . à lamelles en forme de langue
- 15/18 . à mécanisme de commande; Soupape de retenue et soupape à mécanisme de commande combinées
- 15/20 . spécialement conçues pour corps gonflables, p.ex. les pneus (fixations des valves à des corps élastiques gonflables B60C 29/00)

**17/00 Soupapes ou clapets de sûreté; Soupapes ou clapets d'équilibrage** (dispositifs limiteurs de pression pour réceptacles aérosols B65D 83/70)

- 17/02 . ouvrant sur excès de pression d'un côté; fermant sur insuffisance de pression d'un côté (clapets ou valves de retenue F16K 15/00)
- 17/04 . . actionnés par ressort
- 17/06 . . . avec dispositions particulières pour régler la pression d'ouverture
- 17/08 . . . avec dispositions particulières pour réaliser une large ouverture d'évacuation
- 17/10 . . . avec soupape auxiliaire agissant par un fluide sur la soupape principale
- 17/12 . . actionnés par poids
- 17/14 . . avec élément de rupture
- 17/16 . . . l'élément étant un diaphragme de rupture
- 17/164 . . et restant fermés après retour à la pression normale
- 17/168 . . combinés avec des soupapes commandées à la main, p.ex. soupape à mécanisme de commande et soupape de sûreté combinées
- 17/18 . ouvrant sur un excès de pression sur l'un ou l'autre côté
- 17/19 . . Soupapes ou clapets d'équilibrage, principalement pour réservoirs
- 17/192 . . . avec éléments de fermeture sous forme de colonne liquide mobile

- 17/194 . . . actionnés par poids
- 17/196 . . . actionnés par ressort
- 17/20 . Soupapes ou clapets limiteurs de débit (fonctionnant au choc ou autre action extérieure F16K 17/36)
- 17/22 . . fonctionnant par différence de pression entre deux points de l'écoulement
- 17/24 . . . et agissant directement sur l'élément d'obturation
- 17/26 . . . . dans les deux sens
- 17/28 . . . . dans un sens uniquement
- 17/30 . . . . . sous l'action d'un ressort
- 17/32 . . . et agissant sur un servomécanisme ou sur un mécanisme de déclenchement
- 17/34 . . dans lesquels l'énergie provenant du courant du fluide actionne le mécanisme de fermeture
- 17/36 . fonctionnant sous l'action de circonstances extérieures, p.ex. un choc, un changement de position
- 17/38 . . d'une température excessive
- 17/40 . avec élément de rupture, p.ex. un diaphragme de rupture, un joint fusible (soupapes ou clapets avec élément de rupture ouvrant sur excès de pression d'un côté F16K 17/14)
- 17/42 . Clapets empêchant les entrées d'air dans les orifices de sortie des récipients à liquides

**21/00 Obturateurs de distribution pour fluides**

(spécialement adaptés pour réceptacles aérosols B65D 83/44; pour la manutention des liquides B67D; pour les chasses d'eau de water-closets ou autres sanitaires E03D)

- 21/02 . assurant un faible débit continu
- 21/04 . Obturateurs à fermeture automatique, c. à d. se fermant d'eux-même après fonctionnement
- 21/06 . . dans lesquels le mouvement de fermeture, ralenti ou non, commence immédiatement après l'ouverture
- 21/08 . . . avec éléments de fermeture en forme de sphère
- 21/10 . . . avec cylindre de frein hydraulique agissant sur l'élément de fermeture
- 21/12 . . . avec dispositifs d'ouverture actionnés hydrauliquement; avec dispositions pour soulager la pression avant l'ouverture
- 21/14 . . avec moyens particuliers pour empêcher la fermeture automatique
- 21/16 . . assurant la fermeture après passage d'un volume prédéterminé de fluide (F16K 21/10 a priorité)
- 21/18 . . fermés quand la montée du liquide atteint un niveau prédéterminé (clapets actionnés par flotteur F16K 31/18)
- 21/20 . . . par des moyens utilisant la succion de l'air au travers d'une ouverture fermée par la montée du liquide

**23/00 Clapets pour empêcher le dégouttement des buses**

**24/00 Dispositifs, p.ex. soupapes, pour la mise à l'air libre ou l'aération d'enceintes** (soupapes ou clapets d'équilibrage F16K 17/00; aménagement ou montage dans les tuyaux ou systèmes de tuyaux F16L 55/07; aération ou ventilation en tant que fonction additionnelle de purgeurs d'eau de condensation ou d'appareils analogues F16T; ventilation des locaux, des véhicules, voir les sous-classes correspondantes, p.ex. F24F) [2]

- 24/02 . l'enceinte constituant elle-même une soupape, un robinet ou une vanne [2]

## F16K

- 24/04 . pour la mise à l'air libre uniquement (F16K 24/02 a priorité) [2]
- 24/06 . pour l'aération uniquement (F16K 24/02 a priorité) [2]

### Détails

#### Note

Les détails non traités dans les groupes F16K 25/00 à F16K 51/00 sont classés dans les groupes F16K 1/00 à F16K 24/00.

- 25/00 Détails constitutifs relatifs au contact entre corps de soupapes ou de clapets et leurs sièges** (mouvement des corps de soupapes autres que pour l'ouverture et la fermeture F16K 29/00; structure des joints d'étanchéité, voir les groupes appropriés selon le type de soupape)
  - 25/02 . Dispositions utilisant la sortie de fluide des corps de soupapes ou de clapets ou de leurs sièges
  - 25/04 . Dispositions pour empêcher l'usure, non prévues ailleurs
- 27/00 Structures des logements** (procédés de soudage des logements B23K); **Matériaux utilisés à cet effet**
  - 27/02 . des soupapes de levage (pour réduire la résistance à l'écoulement dans les soupapes de levage à tige filetée F16K 1/06)
  - 27/04 . des tiroirs
  - 27/06 . des robinets ou des vannes
  - 27/07 . de dispositifs obturateurs de réservoirs, p.ex. de wagons-citernes [4]
  - 27/08 . Chapes de guidage pour axes; Dispositifs de fermeture des logements; Chapeaux de protection contre la poussière, p.ex. pour valves de pneus
  - 27/10 . Logements soudés
  - 27/12 . Couvercles de logements
- 29/00 Dispositions pour le mouvement des corps de soupapes autre que celui d'ouverture ou de fermeture de la soupape, p.ex. pour le rodage, pour empêcher le gommage**
  - 29/02 . assurant un mouvement continu
- 31/00 Moyens de fonctionnement; Dispositifs de retour à la position de repos**
  - 31/02 . électriques; magnétiques
  - 31/04 . . utilisant un moteur
  - 31/05 . . . spécialement conçus pour manœuvrer les soupapes à fonctionnement manuel ou pour la manœuvre conjuguée au moteur et à la main
  - 31/06 . . utilisant un aimant
  - 31/08 . . . utilisant un aimant permanent
  - 31/10 . . . avec mécanisme additionnel entre l'armature et l'élément de fermeture
  - 31/11 . . . . avec des moyens additionnels d'actionnement à la main [2]
  - 31/12 . actionnés par un fluide (soupapes ou valves de retenue actionnées par fluide F16K 15/00; soupapes ou clapets de sûreté actionnés par fluide F16K 17/00)
  - 31/122 . . le fluide agissant sur un piston (F16K 31/143, F16K 31/163, F16K 31/363, F16K 31/383 ont priorité) [2]
  - 31/124 . . . servo-commandé [2]
  - 31/126 . . le fluide agissant sur un diaphragme, un soufflet ou un organe similaire (F16K 31/145, F16K 31/165, F16K 31/365, F16K 31/385 ont priorité) [2]
  - 31/128 . . . servo-commandé [2]
  - 31/14 . . montés sur soupapes à fonctionnement manuel ou conjugués avec celles-ci
  - 31/143 . . . le fluide agissant sur un piston
  - 31/145 . . . le fluide agissant sur un diaphragme
  - 31/16 . . et avec un mécanisme autre qu'une tige va-et-vient, entre le moteur à fluide et l'élément de fermeture (avec flotteur F16K 31/18)
  - 31/163 . . . le fluide agissant sur un piston
  - 31/165 . . . le fluide agissant sur un diaphragme
  - 31/18 . . et actionnés par un flotteur (flotteurs F16K 33/00; clapets commandés par flotteur dans les purgeurs d'eau de condensation F16T 1/20, dans les chaudières F22D 5/08)
  - 31/20 . . . commandant une soupape de levage
  - 31/22 . . . le flotteur étant rigidement lié à la soupape
  - 31/24 . . . par l'intermédiaire d'une transmission dont l'enchaînement des pièces relie un seul flotteur à une seule soupape
  - 31/26 . . . . la soupape obéissant à un mouvement rectiligne et le flotteur étant monté sur un bras articulé à pivot
  - 31/28 . . . . avec deux flotteurs ou plus, agissant sur une seule soupape
  - 31/30 . . . commandant un robinet-vanne ou un tiroir
  - 31/32 . . . commandant un robinet ou une vanne
  - 31/34 . . . commandant une soupape-pilote commandant à son tour le dispositif obturateur
  - 31/36 . . et dans lesquels il y a alimentation constante du moteur à fluide par le fluide provenant de la canalisation
  - 31/363 . . . le fluide agissant sur un piston (F16K 31/38 a priorité)
  - 31/365 . . . le fluide agissant sur un diaphragme
  - 31/38 . . . le fluide travaillant directement sur les deux côtés du moteur à fluide, un des côtés étant relié par un étranglement et le moteur étant actionné par la décharge effectuée de ce même côté (F16K 31/40 a priorité)
  - 31/383 . . . . le fluide agissant sur un piston
  - 31/385 . . . . le fluide agissant sur un diaphragme
  - 31/40 . . . avec un organe actionné électriquement dans la décharge du moteur
  - 31/42 . . et au moyen d'organes actionnés électriquement dans les canalisations d'entrée ou de refoulement du moteur à fluide (F16K 31/40 a priorité)
  - 31/44 . Moyens mécaniques d'actionnement
  - 31/46 . . pour un fonctionnement à distance
  - 31/48 . . par dispositif mécanique synchronisé, p.ex. par dash-pot (clapets à fermeture automatique F16K 21/16)
  - 31/50 . . à tige-guide filetée
  - 31/52 . . à manivelle, excentrique ou came
  - 31/524 . . . à came
  - 31/528 . . . à ergot et encoche
  - 31/53 . . à engrenage
  - 31/54 . . . à crémaillère et pignon
  - 31/56 . . sans position intermédiaire stable, p.ex. par à-coup
  - 31/58 . . comportant une buse mobile de décharge
  - 31/60 . . Poignées
  - 31/62 . . Pédales ou organes à actionnement similaires, p.ex. actionnés au genou ou par la hanche



31/64	<ul style="list-style-type: none"> <li>sensibles aux variations de température (fonctionnant sous l'action d'une température excessive F16K 17/38; commande des installations de lutte contre l'incendie A62C 37/00; dispositifs empêchant l'éclatement des canalisations sous l'effet du gel E03B 7/10) [4]</li> </ul>	41/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une bague au moins, fixée à la fois à la tige et à son logement</li> </ul>
31/66	<ul style="list-style-type: none"> <li>actionnés électriquement ou magnétiquement, p.ex. au moyen d'aimants avec des caractéristiques magnétiques variables [4]</li> </ul>	41/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une bague au moins, présentant sur sa périphérie une lèvre de fermeture en saillie</li> </ul>
31/68	<ul style="list-style-type: none"> <li>actionnés par pression de fluide ou par variations volumétriques dans une chambre fermée [4]</li> </ul>	41/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec un diaphragme, p.ex. en forme de soufflet ou de tube</li> </ul>
31/70	<ul style="list-style-type: none"> <li>actionnés mécaniquement, p.ex. par un ruban bimétallique [4]</li> </ul>	41/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>le diaphragme étant sensiblement plat</li> </ul>
31/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyens de fonctionnement ou dispositifs de déclenchement particulièrement adaptés pour augmenter la vitesse de réponse de la soupape [4]</li> </ul>	41/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une saillie conique portée par la tige qui s'emboîte dans une surface conique du logement</li> </ul>
33/00	<b>Flotteurs pour actionner les soupapes ou autres dispositifs</b>	41/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une saillie conique portée par la tige qui repose sur une bague d'étanchéité</li> </ul>
35/00	<b>Dispositions empêchant la mise en action accidentelle ou non autorisée</b>	41/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>n'assurant l'étanchéité que lorsque l'élément de fermeture est en position d'ouverture</li> </ul>
35/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>à verrouillage ou déverrouillage par poussoir-tirette</li> </ul>	43/00	<b>Moyens de fermeture auxiliaire des soupapes, pouvant prendre à leur compte, en cas de réparation de la soupape, p.ex. un regarnissage des rondelles, la fonction des moyens normaux de fermeture; Dispositifs pour le remplacement temporaire des parties de soupapes dans le même but</b>
35/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>offrant une résistance lâche à la commande</li> </ul>	47/00	<b>Moyens incorporés aux soupapes pour absorber l'énergie d'un fluide</b> (pour les tuyaux F16L 55/00)
35/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilisant un organe de commande ou de verrouillage démontable, p.ex. une clé (F16K 35/10, F16K 35/12 ont priorité)</li> </ul>	47/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour empêcher les coups de bélier ou le bruit</li> </ul>
35/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>exigeant un réglage selon un code, p.ex. des serrures à combinaisons</li> </ul>	47/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour diminuer la pression, l'organe régulateur étant incorporé dans l'élément de fermeture</li> </ul>
35/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>par chapeaux ou barres de verrouillage</li> </ul>	47/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe régulateur étant en forme de canal hélicoïdal</li> </ul>
35/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>par fil métallique de plombage</li> </ul>	47/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour diminuer la pression, l'organe régulateur étant distinct de l'élément de fermeture</li> </ul>
35/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>par verrouillage conjugué de deux soupapes ou plus</li> </ul>	47/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>dans lequel le milieu fluide doit s'écouler dans un sens par le canal d'étranglement et peut s'écouler dans l'autre sens par un canal beaucoup plus large parallèle au canal d'étranglement</li> </ul>
35/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>par organe de verrouillage actionné magnétiquement</li> </ul>	47/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>le canal d'étranglement étant de forme hélicoïdale</li> </ul>
37/00	<b>Moyens particuliers portés par ou sur les soupapes ou autres dispositifs d'obturation pour repérer ou enregistrer leur fonctionnement ou pour permettre de donner l'alarme</b>	47/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe régulateur étant une membrane perforée</li> </ul>
39/00	<b>Dispositifs pour relâcher la pression sur les faces d'un joint d'étanchéité</b>	47/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe régulateur étant un cône</li> </ul>
39/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>dans le cas de soupapes de levage</li> </ul>	49/00	<b>Moyens portés par ou sur les soupapes pour chauffer ou refroidir</b> (pour les tuyaux F16L 53/00; isolation thermique relative aux tuyaux ou tuyauteries F16L 59/16)
39/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>dans le cas de tiroirs</li> </ul>	51/00	<b>Autres détails non particuliers aux types de soupapes ou clapets ou autres appareils d'obturation</b>
39/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>dans le cas de robinets ou de vannes</li> </ul>	51/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>spécialement conçus pour les installations de vide poussé [2]</li> </ul>
41/00	<b>Joints d'étanchéité pour tiges</b>		
41/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec un presse-étoupe</li> </ul>		
41/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec une bague au moins, en caoutchouc ou d'un matériau analogue, entre la tige et son logement</li> </ul>		
		99/00	<b>Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [8]</b>

## F16L TUYAUX; RACCORDS OU AUTRES ACCESSOIRES POUR TUYAUX; SUPPORTS POUR TUYAUX, CÂBLES OU CONDUITS DE PROTECTION; MOYENS D'ISOLATION THERMIQUE EN GÉNÉRAL

### Notes

- Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - “tuyau” désigne un conduit de section transversale fermée qui est spécialement adapté pour transporter des fluides, des matériaux ou des objets;
  - “manche” désigne un tuyau, tel que défini ci-dessus, dont la flexibilité est une caractéristique essentielle. [5]
- Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:
 

A61M	39/00	Raccords ou accouplements pour tubes ou branches de dérivation, spécialement conçus pour usage médical
B05B	1/20	Tuyaux perforés
B63B	35/03	Navires pour la pose de tuyaux
B64D	39/04	Adaptations de la structure des tuyauteries pour le ravitaillement en vol d'aéronefs

B67D	5/36	Aménagements des tuyaux flexibles dans les dispositifs pour transférer des liquides, p.ex. des carburants, à partir de réservoirs vers des véhicules ou des conteneurs portables
E01D	19/10	Fixation de tuyaux ou câbles aux ponts
E03B		Installations d'alimentation en eau
E03D	11/17	Moyens pour relier les cuvettes de water-closets au tuyau de la chasse
E03D	11/18	Siphons pour water-closets
E03F	3/04	Canalisations ou accessoires spécialement adaptés aux égouts
E04D	13/08	Tuyaux de descente pour l'évacuation d'eau des toits; Leurs colliers de serrage
E04F	17/00	Gaines verticales, conduits dans les bâtiments, p.ex. cheminées
E21F	1/04	Conduites d'air pour la ventilation de mines ou de tunnels; Leurs raccords
E21F	17/02	Dispositifs de suspension pour tuyauteries ou objets analogues dans les mines ou les tunnels
F01N		Silencieux ou dispositifs d'échappement pour "machines" ou machines motrices
F16N	21/00	Canalisations ou raccords pour systèmes de lubrification
F17C	3/02	Isolation thermique de récipients non sous pression pour contenir des gaz liquéfiés ou solidifiés, p.ex. de vases Dewar
F22B	37/10	Tubes à eau dans les chaudières à vapeur
F23J	13/04	Joints ou raccords pour cheminées ou conduits de fumées
F24H	9/12	Raccordement des tuyauteries de circulation aux appareils de chauffage
F28F	9/04	Dispositions pour obturer des éléments dans les boîtes de distribution ou les plaques d'extrémité d'échangeurs de chaleur
G21C	15/22	Association structurelle des tubes de réfrigérant avec les collecteurs ou les autres tuyaux de réacteurs nucléaires
H02G	3/04	Tubes ou conduits protecteurs pour câbles électriques
H02G	3/30	Installations de câbles ou de lignes électriques sur les murs, les sols ou les plafonds
H02G	3/36	Installations de câbles ou de lignes électriques dans les murs, les sols ou les plafonds

### Schéma général

POSE OU RÉCUPÉRATION DES TUYAUX .....	1/00	
SUPPORTS POUR TUYAUX OU CÂBLES .....	3/00, 5/00, 7/00	pour tuyaux à double paroi ou canaux multiples ..... 39/00
TUYAUX .....	9/00, 11/00	tuyaux de branchement, raccords des tuyaux aux parois ..... 41/00
RACCORDS		particuliers pour manches flexibles ..... 31/00, 33/00, 35/00
Caractérisés par leur structure		
non démontables .....	13/00	
filetés .....	15/00	
comportant un organe auxiliaire fileté; à manchon ou douille; à brides .....	19/00; 21/00; 23/00	particuliers pour tuyaux: en matière plastique; en matériau fragile ..... 47/00; 49/00
coudes ou siphons .....	43/00	
autres types .....	25/00	
Caractérisés par leur utilisation		
pour étanchéité par pression de fluide .....	17/00	
réglables ou permettant le mouvement .....	27/00	
avec moyens de coupure du courant du fluide .....	29/00	
à action rapide .....	37/00	
		ENSEMBLES DE TUYAUTERIES
		Dispositions pour le nettoyage ..... 45/00
		Dispositions pour la dilatation ..... 51/00
		Dispositions pour le chauffage ou le refroidissement ..... 53/00
		Accessoires ..... 55/00
		PROTECTION: CONTRE L'USURE; CONTRE LA CORROSION OU L'ENTARTAGE; ISOLATION THERMIQUE..... 57/00; 58/00; 59/00

**1/00 Pose ou récupération des tuyaux; Réparation ou assemblage des tuyaux sur ou sous l'eau** (brasage ou soudage B23K; mécanismes de levage et de prise en charge B66; installations hydrauliques, drainage du sol E02B; excavations ou constructions subaquatiques E02D; machines pour creuser les tranchées et assembler les tuyaux à la fois E02F; pose des canalisations d'égouts E03F 3/06; dans les trous de forage dans le sol ou les puits E21B; percement des tunnels E21D; pose des câbles électriques, ou électriques et optiques combinés, H02G; fabrication des raccords spéciaux pour tuyaux, voir les groupes appropriés correspondant aux raccords) [2,5,6]

1/024 . Pose ou récupération des tuyaux sur ou dans la terre, p.ex. au-dessus du sol (F16L 1/12 a priorité) [5]

1/026 . . dans ou sur une surface gelée [6]  
1/028 . . dans le sol (F16L 1/026 a priorité) [5,6]  
1/032 . . . les tuyaux étant continus (F16L 1/038 a priorité) [5,6]  
1/036 . . . les tuyaux étant constitués de sections de faible longueur (F16L 1/038 a priorité) [5,6]  
1/038 . . . les tuyaux étant exécutés sur place [6]  
1/06 . . Accessoires à cet effet, p.ex. piquets d'ancrage [5]  
1/09 . . . pour approcher deux éléments tubulaires l'un de l'autre [6]  
1/10 . . . pour l'alignement [5]  
1/11 . . . pour la détection ou la protection des tuyaux dans le sol [6]

1/12	• Pose ou récupération des tuyaux sur ou sous l'eau (manches flottantes F16L 11/133) [5]	3/18	• • permettant un mouvement selon l'axe
1/14	• • entre la surface et le fond [5]	3/20	• • permettant un mouvement latéral
1/15	• • • verticalement [6]	3/202	• • • le mouvement transversal étant converti en un mouvement de rotation (F16L 3/215 a priorité) [6]
1/16	• • sur le fond [5]	3/205	• • • avec des ressorts supportant les tuyaux [5]
1/18	• • • les tuyaux ayant la forme d'un S ou d'un J et étant sous tension pendant la pose [5]	3/21	• • • la force de support des ressorts étant constante [5]
1/19	• • • les tuyaux ayant la forme d'un J [6]	3/215	• • • le mouvement étant commandé hydrauliquement ou électriquement [5]
1/20	• • Accessoires à cet effet, p.ex. flotteurs, poids de lestage (bouées B63B 22/00) [5]	3/217	• • • hydrauliquement [6]
1/225	• • • Guides de pose [6]	3/22	• spécialement adaptés pour supporter un certain nombre de tuyaux parallèles séparés par un espace [6]
1/23	• • • Appareils pour la mise en tension des tuyaux [6]	3/223	• • chaque support ayant une base transversale pour supporter les tuyaux (F16L 3/23, F16L 3/237 ont priorité) [6]
1/235	• • • Appareils pour le contrôle des tuyaux pendant la pose [6]	3/227	• • • chaque tuyau étant supporté par un élément séparé fixé sur la base [6]
1/24	• • • Flotteurs; Poids de lestage [5]	3/23	• • pour un faisceau de tuyaux ou un ensemble de tuyaux disposés les uns à côté des autres en contact mutuel (F16L 3/237 a priorité) [6]
1/26	• Réparation ou assemblage des tuyaux sur ou sous l'eau (manches flottantes F16L 11/133; éléments d'assemblage de tuyaux en soi F16L 13/00 à F16L 49/00) [5]	3/233	• • • au moyen d'une bande flexible [6]
3/00	<b>Supports pour tuyaux, pour câbles ou pour conduits de protection, p.ex. potences, pattes de fixation, attaches, brides, colliers</b> (piquets d'ancrage pour fixer les tuyaux sur ou dans le sol F16L 1/06; absorbeurs de bruit sous forme de potences ou de supports spécialement adaptés F16L 55/035; dispositions spécialement adaptées pour le support des corps isolés F16L 59/12) [5,7]	3/237	• • pour deux tuyaux [6]
3/01	• pour supporter ou guider les tuyaux, les câbles ou les conduits de protection entre des points mobiles les uns par rapport aux autres, p.ex. canaux mobiles (chaînes de traction ou de hissage avec des dispositions pour soutenir des câbles électriques, des tuyaux ou des éléments analogues F16G 13/16) [5]	3/24	• avec un élément spécial pour fixation à des poutres profilées
3/015	• • utilisant des éléments de guidage articulés ou souples (aménagements des moyens pour transmettre une puissance pneumatique, hydraulique ou électrique à des parties ou dispositifs mobiles pour grues B66C 13/12) [6]	3/26	• spécialement adaptés pour le support des tuyaux sur toute leur longueur, p.ex. chenal ou conduite de tuyaux [6]
3/02	• entourant partiellement le tuyau, le câble ou le conduit de protection (bandes ou chaînes F16L 3/14)	5/00	<b>Dispositifs utilisés pour le passage des tuyaux, des câbles ou des conduits de protection au travers des murs ou des cloisons</b> (installations de câbles ou de lignes électriques à travers les murs, les plafonds ou les sols H02G 3/22)
3/04	• • et le serrant contre un mur ou un autre support	5/02	• Scellement
3/06	• • et comportant des supports pour fils métalliques	<b>Note</b>	
3/08	• entourant pratiquement le tuyau, le câble ou le conduit de protection		Le groupe F16L 5/14 a priorité sur les groupes F16L 5/04 à F16L 5/12. [6]
3/10	• • fractionnés, c. à d. à deux éléments en prise avec le tuyau, le câble ou le conduit de protection	5/04	• • constituant un dispositif coupe-feu [6]
3/11	• • • et accrochés à une potence (F16L 3/14 a priorité) [5]	5/06	• • au moyen d'un écrou à oreilles comprimant une bague ou un manchon [6]
3/12	• • comportant un élément entourant pratiquement le tuyau, le câble ou le conduit de protection	5/08	• • au moyen de vis axiales comprimant une bague ou un manchon [6]
3/123	• • • et s'étendant le long de la surface de fixation [5]	5/10	• • en utilisant uniquement des segments ou des manchons d'étanchéité [6]
3/127	• • • et faisant un angle avec la surface de fixation [5]	5/12	• • le tuyau étant coupé en deux parties [6]
3/13	• • • l'élément venant s'engager autour du tuyau, du câble ou du conduit de protection par action élastique [5]	5/14	• • pour les tuyaux à double-paroi ou à canaux multiples [6]
3/133	• • • et accrochées à une potence (F16L 3/14 a priorité) [5]	7/00	<b>Support de tuyaux ou de câbles à l'intérieur d'autres tuyaux ou manchons, p.ex. pour permettre la pose ou le retrait de tuyaux ou de câbles sous des routes ou des voies ferrées sans devoir interrompre la circulation</b> (manchons pour supporter des tuyaux, des câbles ou des conduits de protection entre des points mobiles les uns par rapport aux autres F16L 3/01) [5]
3/137	• • • l'élément consistant en une bande flexible [5]	7/02	• et assurant l'étanchéité des tuyaux ou des câbles à l'intérieur des autres tuyaux, câbles ou manchons [6]
3/14	• Potences en forme de bandes ou de chaînes	<b>Tuyaux</b>	
3/16	• avec disposition particulière permettant au tuyau de bouger (F16L 3/01 on priorité; supports de tuyaux ou de câbles à l'intérieur d'autres tuyaux ou manchons F16L 7/00) [5]	9/00	<b>Tuyaux rigides</b>
		9/01	• en bois (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité) [6]

- 9/02 . en métal (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité; tuyaux à ailettes F28F)
- 9/04 . . Tuyaux renforcés
- 9/06 . . Tuyaux ondulés
- 9/08 . en béton, en ciment ou en ciment à l'amiante, avec ou sans armature (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité)
- 9/10 . en verre ou en céramique, p.ex. en argile, en poterie, en porcelaine (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité)
- 9/12 . en plastique avec ou sans armature (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité)
- 9/127 . . les parois étant constituées d'une seule couche [5]
- 9/128 . . . Tuyaux renforcés [6]
- 9/133 . . les parois étant constituées de deux couches [5]
- 9/14 . Tubes en matériaux composites, c. à d. faits de matériaux non complètement couverts dans un seul des groupes précédents (F16L 9/16 à F16L 9/22 ont priorité)
- 9/147 . . comportant uniquement des couches en métal et en matière plastique avec ou sans renforcement [6]
- 9/153 . . comportant uniquement des couches en métal et en béton avec ou sans renforcement [6]
- 9/16 . faits d'enroulements de feuilles ou de bandes, avec ou sans armature
- 9/17 . obtenus par cintrage longitudinal d'une feuille et raccordement des arêtes [6]
- 9/18 . Tuyaux à double paroi; Tuyaux à canaux multiples ou assemblages de tuyaux (leurs raccords F16L 39/00)
- 9/19 . . Tuyaux à canaux multiples ou assemblages de tuyaux [4]
- 9/21 . constitués de matériaux absorbant le son ou avec une structure absorbant le son [7]
- 9/22 . Tuyaux composés d'une pluralité de segments
- 11/00 Manches, c. à d. tuyaux flexibles** (supports du type manche pour des tuyaux, des câbles ou des conduits de protection entre des points mobiles les uns par rapport aux autres F16L 3/01; manches pour aspirateurs A47L 9/24) [5]
- 11/02 . en fibres ou en fils, p.ex. textiles
- 11/04 . en caoutchouc ou en matériaux plastiques flexibles
- 11/06 . . à paroi homogène (F16L 11/11 a priorité) [2]
- 11/08 . . avec armature noyée dans la paroi (F16L 11/11 a priorité) [2]
- 11/10 . . avec armature non noyée dans la paroi (F16L 11/11 a priorité) [2]
- 11/11 . . à paroi ondulée [2]
- 11/112 . . . avec des armatures noyées dans la paroi [5]
- 11/115 . . . avec des armatures qui ne sont pas noyées dans la paroi [5]
- 11/118 . . . avec des agencements pour usages particuliers, p.ex. conducteurs d'électricité [5]
- 11/12 . . avec agencements pour usages particuliers, p.ex. spécialement profilés, avec couche protectrice, chauffés, conducteurs d'électricité (F16L 11/11 a priorité) [2]
- 11/127 . . . Conducteurs d'électricité [5]
- 11/133 . . . Manches flottantes [5]
- 11/14 . en un matériau rigide, p.ex. en métal ou en matériaux plastiques durs
- 11/15 . . ondulées (F16L 11/16 a priorité) [5]
- 11/16 . . faites d'enroulements de bandes ou de lanières profilées
- 11/18 . . Manches articulées, p.ex. composées d'une série d'anneaux
- 11/20 . Manches à double-paroi [5]
- 11/22 . Manches à canaux multiples [5]

- 11/24 . faites d'enroulement de bandes ou de lanières (F16L 11/16 a priorité) [5]
- 11/26 . constituées de matériaux absorbant le son ou avec une structure absorbant le son [7]

**Raccords de tuyaux; Raccords de manches** (adaptations particulières de raccords de tuyaux pour l'utilisation avec les cuvettes de water-closet E03D 11/13) [2]

- 13/00 Raccords de tuyaux non démontables, p.ex. raccords soudés, collés ou matés** (raccords pour tuyaux rigides en matériaux plastiques F16L 47/00)
- 13/007 . spécialement adaptés pour raccorder des tuyaux en matériaux différents [5]
- 13/013 . . Accessoires à cet effet [5]
- 13/02 . Raccords soudés à l'autogène sans apport de métal
- 13/04 . . avec dispositions pour empêcher les contraintes de surcharge
- 13/06 . . . avec réduction de la tension de soudage par des organes démontables, p.ex. par segments de tension fractionnés, par boulons dans les brides
- 13/08 . Raccords soudés à l'étain
- 13/10 . Raccords collés ou cimentés
- 13/11 . . à l'aide de matériaux dont on garnit l'espace entre les parties du raccord avant leur durcissage [2]
- 13/12 . avec joint en plomb, garniture matée ou élément analogue
- 13/14 . réalisés par déformation plastique du matériau du tuyau, p.ex. par déformation des brides, par laminage
- 13/16 . . le raccord consistant en des extrémités se superposant et munies de collets en prise les uns avec les autres [5]
- 15/00 Raccords avec filetage** (joints de tubage utilisés dans le forage à grande profondeur E21B 17/08; raccords rendus étanches essentiellement par d'autres moyens que le filetage, voir les groupes appropriés propres aux dispositions d'étanchéité considérées); **Formes des filetages pour ces raccords**
- 15/02 . permettant un réglage sensiblement longitudinal par emploi d'une partie à long filetage
- 15/04 . avec des joints d'étanchéité supplémentaires [2]
- 15/06 . caractérisés par la forme du filetage [5]
- 15/08 . avec des éléments supplémentaires (F16L 15/04 a priorité) [5]
- 17/00 Raccords avec garnitures adaptées à une étanchéité par pression de fluide** (dispositifs compensateurs F16L 51/00)
- 17/02 . avec segments d'étanchéité disposés entre la surface extérieure du tuyau et la surface intérieure d'un manchon ou d'une douille
- 17/025 . . les segments d'étanchéité comportant des nervures radiales [5]
- 17/03 . . à lèvres annulaires axiales [2]
- 17/035 . . . les segments d'étanchéité ayant deux lèvres parallèles [5]
- 17/04 . . le manchon étant fendu ou fractionné dans le sens longitudinal
- 17/06 . avec segments d'étanchéité disposés entre les surfaces d'extrémité des tuyaux ou des brides, ou disposés dans des chambrages pratiqués dans les extrémités des tuyaux ou des brides
- 17/067 . . Segments d'étanchéité en matière plastique [6]
- 17/073 . . . les segments d'étanchéité ayant deux lèvres parallèles l'une à l'autre [6]

- 17/08 . . Segments d'étanchéité métalliques [5]
- 17/10 . la garniture étant rendue étanche par la pression d'un fluide autre que celui circulant dans le tuyau ou entourant le tuyau (compensation de la dilatation dans les canalisations F16L 51/00) [5]
- 19/00 Raccords dans lesquels les surfaces d'étanchéité sont maintenues en contact par un organe, p.ex. un écrou à oreilles vissé dans, ou vissé sur une des parties du raccord** (F16L 17/00 a priorité; si l'on utilise des boulons ou des moyens d'assemblage équivalents F16L 23/00; raccords ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques F16L 47/00)
- 19/02 . Extrémités de tuyaux pourvues de colliers ou de brides formant corps ou non avec les tuyaux, maintenues en contact par un organe vissé
- 19/025 . . les colliers ou les brides formant partie intégrante des extrémités du tuyau [5]
- 19/028 . . . les colliers ou les brides étant obtenus par déformation de la paroi des tuyaux [6]
- 19/03 . . avec segments d'étanchéité flexibles entre les surfaces d'étanchéité [2]
- 19/04 . utilisant des segments rigides additionnels, scellés directement à une extrémité du tuyau au moins, cette extrémité étant rabattue soit avant, soit pendant l'opération d'assemblage
- 19/05 . . avec un segment de poussée rigide disposé entre l'organe fileté et le côté extérieur évasé du tuyau [5]
- 19/06 . dans lesquels le serrage radial est obtenu par une action de coincement entre les extrémités non déformées du tuyau
- 19/065 . . le coincement étant obtenu au moyen d'un segment [5]
- 19/07 . . conçus pour les raccords à douille ou à manchon [2]
- 19/075 . . spécialement adaptés pour être utilisés dans un assemblage mâle-femelle [5]
- 19/08 . avec segments métalliques qui mordent dans la paroi du tuyau
- 19/10 . . le profil du segment étant déformé [5]
- 19/12 . . . avec des moyens d'étanchéité supplémentaires [5]
- 19/14 . . . les segments formant partie intégrante d'une des parties du raccord [6]
- 21/00 Raccords avec manchon ou douille** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 ont priorité; raccords ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques F16L 47/00; spécialement adaptés pour tuyaux en matériaux fragiles F16L 49/00)
- 21/02 . avec segments d'étanchéité élastiques entre le tuyau et le manchon ou entre le tuyau et la douille, p.ex. avec des segments roulants ou autres segments profilés préfabriqués (F16L 21/06, F16L 21/08 ont priorité; si la possibilité de réglage est essentielle F16L 27/00)
- 21/025 . . Segments d'étanchéité roulants [5]
- 21/03 . . placés dans la partie femelle avant la fixation (F16L 21/025 a priorité) [5]
- 21/035 . . placés sur l'extrémité mâle avant la fixation (F16L 21/025 a priorité) [5]
- 21/04 . . les segments d'étanchéité étant comprimés par des organes mobiles selon l'axe
- 21/05 . . comprenant un premier segment placé sur une partie mâle et un deuxième segment placé dans le manchon ou la douille [6]
- 21/06 . avec manchon ou segment fractionné bridé autour des extrémités du tuyau (joints à brides F16L 23/00; accouplement du type à action rapide F16L 37/00)
- 21/08 . avec moyens additionnels de verrouillage (F16L 21/06 a priorité; accouplements du type à action rapide F16L 37/00)
- 23/00 Raccords à brides** (F16L 13/00, F16L 17/00, F16L 19/00 ont priorité; raccords réglables F16L 27/00; pour manches F16L 33/00; accouplements du type à action rapide F16L 37/00; pour tuyaux à double-paroi ou à canaux multiples ou pour assemblages de tuyaux F16L 39/00; raccords ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques F16L 47/00; spécialement adaptés pour tuyaux en matériaux fragiles F16L 49/00)
- 23/02 . les brides étant raccordées par des organes tendus axialement (F16L 23/12 a priorité) [2,5]
- 23/024 . . caractérisés par la façon dont les brides sont fixées ou forment une extension aux tuyaux [5]
- 23/026 . . . par soudage [6]
- 23/028 . . . les brides étant maintenues derrière un épaulement [5]
- 23/032 . . caractérisés par la forme ou la composition des brides [5]
- 23/036 . . caractérisés par les moyens de mise en tension, p.ex. colliers de serrage en forme de C ou boulons spécialement adaptés [5]
- 23/04 . les brides étant raccordées par des organes tendus dans le plan radial (F16L 23/12 a priorité) [2,5]
- 23/06 . . raccordées par leviers à mouvement de rotule (raccords du type à action rapide fixés par des leviers à mouvement de rotule F16L 37/20) [5]
- 23/08 . . raccordées par broche et écrou fileté disposés tangentiellement [5]
- 23/10 . . . avec broche à pivot ou oscillante [5]
- 23/12 . spécialement adaptés à des tuyaux particuliers [5]
- 23/14 . . pour tuyaux à section rectangulaire [5]
- 23/16 . caractérisés par les moyens d'étanchéité [5]
- 23/18 . . les moyens d'étanchéité étant des segments [6]
- 23/20 . . . exclusivement en métal [6]
- 23/22 . . . exclusivement en un matériau autre qu'un métal [6]
- 23/24 . . spécialement adaptés pour l'expansion inégale des parties du raccord [6]
- 25/00 Structure ou détails de raccords de tuyaux non prévus dans les groupes F16L 13/00 à F16L 23/00 ou présentant un intérêt autre que celui visé par ces groupes** (réglables ou permettant un déplacement F16L 27/00; comportant des moyens pour couper le courant de fluide F16L 29/00; du type à action rapide F16L 37/00; pour tuyaux à double paroi ou à canaux multiples F16L 39/00; raccords ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques F16L 47/00; spécialement adaptés pour tuyaux en matériaux fragiles F16L 49/00)
- 25/01 . spécialement adaptés pour réaliser une conduction électrique entre les deux extrémités raccordées des tuyaux ou entre leurs éléments (connexions conductrices de l'électricité entre ou avec des conducteurs tubulaires H01R 4/60) [7]
- 25/02 . spécialement adaptés pour isoler électriquement l'une de l'autre les extrémités raccordées des tuyaux [2]

## F16L

- 25/03 . . dans des raccords de tuyaux non démontables [7]
- 25/04 . comprenant un collier ou une bague dont la broche fileté fait corps avec l'organe entourant le tuyau [5]
- 25/06 . comprenant des moyens de verrouillage radiaux [5]
- 25/08 . . sous forme d'écrous, de clous ou analogues [6]
- 25/10 . Raccords sans manchon entre deux tuyaux, l'un des tuyaux étant introduit dans l'autre [7]
- 25/12 . Raccords pour tuyaux espacés axialement [7]
- 25/14 . Raccords pour tuyaux de diamètre ou de section transversale différents [7]
- 27/00 Raccords réglables; Raccords permettant un déplacement des parties raccordées** (du type à action rapide F16L 37/50; pour tuyaux à double paroi ou à canaux multiples ou pour assemblages de tuyaux F16L 39/04; joints articulés dans les flexibles utilisés pour nettoyer les trous de forage par jet de fluide E21B 21/02) [5]
- 27/02 . Raccords universels, c. à d. avec une liaison mécanique permettant un mouvement angulaire ou un réglage des axes des parties raccordées dans une direction quelconque
- 27/04 . . avec surfaces de contact partiellement sphériques
- 27/047 . . . maintenues en place par un organe fileté comportant une surface interne sphérique [5]
- 27/053 . . . maintenues en place par des boulons traversant des brides [5]
- 27/06 . . . et joints particuliers entre les surfaces de contact
- 27/067 . . . . les moyens d'étanchéité étant actionnés par la pression du fluide [5]
- 27/073 . . . . l'une des surfaces de contact formant en même temps moyen d'étanchéité [5]
- 27/08 . permettant un réglage ou déplacement uniquement autour de l'axe de l'un des tuyaux
- 27/087 . . Raccords avec passages de fluides orientés radialement [6]
- 27/093 . . . du type "banjo", c.à d. accouplements pivotants à angle droit [6]
- 27/10 . comportant uniquement une connexion flexible
- 27/103 . . dans laquelle l'élément flexible, p.ex. un stratifié de caoutchouc-métal qui subit des sollicitations du type cisaillement et flexion, est disposé entre des surfaces partiellement incurvées [6]
- 27/107 . . les extrémités des tuyaux étant assemblées au moyen d'un manchon flexible [5]
- 27/108 . . . le manchon ayant la forme d'un soufflet avec uniquement une ondulation [6]
- 27/11 . . . le manchon ayant la forme d'un soufflet avec des ondulations multiples [6]
- 27/111 . . . . le soufflet étant renforcé [6]
- 27/113 . . les extrémités des tuyaux étant assemblées au moyen d'un manchon rigide [5]
- 27/12 . permettant réglage ou déplacement sensiblement longitudinal (par l'emploi d'un filetage F16L 15/02)
- 29/00 Raccords comportant des moyens pour couper le courant de fluide** (raccords à action rapide avec moyens de coupure F16L 37/28)
- 29/02 . comportant un obturateur dans l'une des deux extrémités de tuyau, l'obturateur s'ouvrant automatiquement lors de l'accouplement [5]
- 29/04 . comportant un obturateur dans chacune des deux extrémités de tuyau, les obturateurs s'ouvrant automatiquement lors de l'accouplement [5]

**31/00 Dispositions d'assemblage des manches entre elles ou avec des manchons flexibles** (F16L 33/00 a priorité)

- 31/02 . pour manches d'embranchement [6]

**33/00 Dispositions d'assemblage des manches avec des organes rigides** (outils à main pour emmancher des raccords dans les manches B25B 27/10); **Raccords rigides pour manches, p.ex. éléments unitaires s'engageant à la fois dans deux manches** (raccordements ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques F16L 47/00)

### Note

Les groupes F16L 33/01 et F16L 33/26 ont priorité sur les autres sous-groupes. [7]

- 33/01 . spécialement adaptées pour des manches ayant une paroi à plusieurs couches [2]
- 33/02 . Colliers de serrage pour manches
- 33/025 . . serrés par déformation de boucles ou de plis s'étendant radialement [7]
- 33/03 . . Colliers de serrage élastiques à verrouillage automatique [7]
- 33/035 . . fixés au moyen de dents ou de crochets [7]
- 33/04 . . serrés par broche et écrou filetés disposés tangentiellement
- 33/06 . . . la broche fileté faisant corps avec l'organe entourant la manche
- 33/08 . . dans lesquels une vis sans fin engrène avec une partie de l'organe entourant la manche, dentée comme une roue à denture hélicoïdale
- 33/10 . . avec organe de serrage sensiblement radial
- 33/12 . . avec organe de serrage ou de blocage à pivot ou oscillant, p.ex. un levier à rotule
- 33/14 . . avec boulon de cerclage, c. à d. enroulant l'extrémité de l'organe entourant la manche
- 33/16 . avec moyens d'étanchéité ou de blocage utilisant la pression d'un fluide
- 33/18 . caractérisées par l'emploi de moyens d'étanchéité additionnels
- 33/20 . Segments, manchons ou autres organes d'une seule pièce enserrant la manche ou dilatés à l'intérieur de la manche au moyen d'outils; Agencements utilisant de tels organes
- 33/207 . . avec uniquement un manchon contracté sur la manche [5]
- 33/213 . . avec uniquement un manchon dilaté à l'intérieur de la manche [5]
- 33/22 . avec moyens non mentionnés dans les groupes précédents pour saisir la manche entre l'extérieur et l'intérieur
- 33/23 . . les parties extérieures présentant des parties segmentées qui sont maintenues pressées contre la manche par des organes disposés tangentiellement [2]
- 33/24 . avec parties directement vissées sur ou dans la manche (F16L 33/22 a priorité)
- 33/26 . spécialement adaptées aux manches métalliques
- 33/28 . pour des manches ayant une extrémité en forme de collet ou de bride radiaux [5]
- 33/30 . comprenant uniquement des pièces disposées à l'intérieur des manches (F16L 33/24 a priorité) [7]

- 33/32 . comprenant uniquement des pièces disposées à l'extérieur des manches (F16L 33/24 a priorité) [7]
- 33/34 . avec une liaison obtenue par vulcanisation, collage, fusion ou similaire [7]
- 35/00 Aménagements particuliers utilisés avec les accessoires terminaux de manches, p.ex. dispositifs de sécurité ou de protection**
- 37/00 Accouplements du type à action rapide** (manchons à serrage radial F16L 17/04, F16L 21/06; assemblage des manches avec des organes rigides F16L 33/00; accouplement automatique du fait de la mise en contact des véhicules B60D, B61G; spécialement adaptés pour dispositifs de lubrification F16N 21/00)
  - 37/02 . dans lesquels l'assemblage est maintenu uniquement par friction des parties assemblées (F16L 37/22 a priorité)
  - 37/04 . . avec partie extérieure élastique pressée contre une partie intérieure de fait de son élasticité (avec organes de blocage F16L 37/08)
  - 37/05 . . . serrée par la pression d'un organe mécanique [5]
  - 37/06 . . . serrée par la pression d'un fluide
  - 37/08 . dans lesquels l'assemblage entre les extrémités s'aboutant ou se chevauchant est maintenu par des organes de blocage (F16L 37/22 à F16L 37/26 ont priorité)
    - 37/084 . . combinés à un verrouillage automatique [5]
    - 37/086 . . . au moyen d'éléments d'enclenchement poussés radialement par des éléments faisant ressort [7]
    - 37/088 . . . au moyen d'un segment élastique fendu [5]
    - 37/091 . . . au moyen d'une bague pourvue de dents ou de doigts [7]
    - 37/092 . . . au moyen d'éléments coincés entre le tuyau et la surface tronconique convergente du corps du raccord [5]
    - 37/096 . . . au moyen de crochets articulés autour d'un axe [5]
    - 37/098 . . . au moyen de crochets flexibles [7]
    - 37/10 . . utilisant sur une partie un manchon ou segment externe rotatif
    - 37/107 . . . Accouplements du type à baïonnette [7]
    - 37/113 . . . la partie mâle étant munie sur son pourtour de tenons qui pénètrent dans des encoches correspondantes aménagées dans la partie femelle [7]
    - 37/12 . . utilisant des crochets, cliquet, ou autres organes de blocage mobiles ou que l'on peut insérer (F16L 37/084 a priorité) [5]
    - 37/124 . . . utilisant des boulons, fixés sur une bride, qui sont susceptibles de basculer dans des fentes d'une autre bride, et qui sont maintenus en place par le serrage d'écrous [7]
    - 37/127 . . . utilisant des crochets articulés autour d'un axe [5]
    - 37/133 . . . utilisant des crochets flexibles [5]
    - 37/138 . . . utilisant un manchon mobile axialement [7]
    - 37/14 . . . Raccords par insertion d'un élément entre surfaces à unir, p.ex. par un bout de fil, une goupille, une chaîne
      - 37/15 . . . l'élément étant un coin [7]
      - 37/16 . . . Raccords serrés par l'action de crochets articulés en forme de coins
      - 37/18 . . . Raccords serrés par excentriques ou cames tournantes
      - 37/20 . . . Raccords serrés par leviers à mouvement de rotule
    - 37/22 . dans lesquels l'assemblage est maintenu par des billes, rouleaux ou ressorts hélicoïdaux sous pression radiale entre parties
      - 37/23 . . au moyen de billes [5]
      - 37/24 . dans lesquels l'assemblage est réalisé par insertion selon l'axe d'un organe dans l'autre organe et en le faisant tourner d'une amplitude limitée, p.ex. comme dans un raccord à baïonnette
        - 37/244 . . dans lesquels l'accouplement et le tuyau sont coaxiaux [5]
        - 37/248 . . . Accouplements du type à baïonnette [5]
        - 37/252 . . . la partie mâle étant munie sur son pourtour de tenons qui pénètrent dans des encoches correspondantes aménagées dans la partie femelle [5]
        - 37/256 . . dans lesquels l'accouplement et le tuyau ne sont pas coaxiaux [5]
        - 37/26 . dans lesquels l'assemblage est réalisé par déplacement transversal des parties ensemble avec ou sans rotation à suivre de celles-ci
          - 37/28 . avec moyens pour couper l'écoulement du fluide
          - 37/30 . . avec un obturateur dans chaque extrémité de tuyau [5]
          - 37/32 . . . avec deux clapets dont l'un au moins est ouvert automatiquement au moment de l'accouplement [5]
            - 37/33 . . . les clapets étant du type à bille [7]
            - 37/34 . . . au moins un des clapets étant du type à manchon, c. à d. un manchon étant mobile autour d'un corps cylindrique fixe [5]
            - 37/35 . . . au moins un des clapets possédant un canal axial communiquant avec des ouvertures latérales [7]
          - 37/36 . . . avec deux clapets qui sont actionnés de façon que le courant à travers l'accouplement ne s'établisse qu'après l'accouplement sans désengagement possible [5]
          - 37/367 . . . avec deux vannes à plaque ou tiroirs [7]
          - 37/373 . . . avec deux robinets à boisseau ou à obturateur [7]
        - 37/38 . . avec un obturateur dans une seule des deux extrémités de tuyau [5]
        - 37/40 . . . avec un clapet dont l'ouverture se fait automatiquement au moment de l'accouplement [5]
          - 37/407 . . . le clapet étant du type à bille [7]
          - 37/413 . . . le clapet étant du type à manchon, c.à d. un manchon s'emboîtant autour d'une paroi cylindrique interne [7]
          - 37/42 . . . le clapet comportant un canal axial communiquant avec des trous radiaux [5]
        - 37/44 . . . avec un clapet qui est actionné pour que le courant à travers l'accouplement ne s'établisse qu'après l'accouplement sans désengagement possible [5]
        - 37/46 . . . avec une vanne à plaque ou un tiroir [5]
        - 37/47 . . . avec un robinet à boisseau ou à obturateur [7]
        - 37/48 . pour la fixation d'un tuyau au bec d'un robinet [5]
        - 37/50 . réglables; permettant un déplacement des parties raccordées [5]
        - 37/52 . Raccords universels, c. à d. avec une liaison mécanique permettant un mouvement angulaire ou un réglage des axes des parties raccordées dans une direction quelconque [5]
        - 37/53 . . autorisant un réglage ou un déplacement uniquement autour de l'axe de l'un des tuyaux [7]

- 37/54 . . pour tuyaux sous pression qui ne sont soutenus que d'un côté [5]
- 37/56 . pour tuyaux à double-paroi ou à canaux multiples [5]
- 37/58 . dans lesquels les extrémités des deux demi-raccords sont poussées l'une contre l'autre mais ne sont pas verrouillées en position [5]
- 37/60 . avec un connecteur mâle et une prise fixée sur une paroi [7]
- 37/62 . actionnés pneumatiquement ou hydrauliquement [7]
- 39/00 Raccords ou accessoires de raccordement pour tuyaux à double paroi ou à canaux multiples ou pour assemblages de tuyaux**
- 39/02 . pour manches
- 39/04 . permettant réglage ou déplacement
- 39/06 . du type rotatif multiligne, p.ex. comprenant plusieurs modules montés axialement [7]
- 41/00 Tuyaux de branchement; Raccordements des tuyaux aux parois** (F16L 39/00 a priorité; assemblages non prévus pour le transfert de fluides F16B 9/00; raccords utilisables pour assembler les extrémités de tuyaux, voir les groupes appropriés)
- 41/02 . Ensembles de branchements, p.ex. d'une seule pièce, soudés à l'autogène, rivetés
- 41/03 . . comportant des pièces d'assemblage pour quatre tuyaux ou plus [5]
- 41/04 . Installation de prises de branchement sur les parois de tuyaux, c. à d. établissement de dérivations sur tuyaux pendant qu'ils transportent des fluides; Accessoires à cet effet (appareils ou opérations relatifs aux phases du travail des métaux, voir les classes appropriées du travail des métaux)
- 41/06 . . utilisant des moyens de fixation qui embrassent le tuyau
- 41/08 . Raccordements des tuyaux aux parois ou à d'autres tuyaux, dans lesquels l'axe du tuyau est perpendiculaire au plan de la paroi ou à l'axe de l'autre tuyau (F16L 41/02 a priorité) [2]
- 41/10 . . l'embout du tuyau étant vissé dans la paroi [5]
- 41/12 . . utilisant des moyens de fixation qui entourent le tuyau [5]
- 41/14 . . par vissage d'une pièce intermédiaire contre l'intérieur ou l'extérieur de la paroi [5]
- 41/16 . . le tuyau de branchement comportant des moyens pour couper l'écoulement du fluide [5]
- 41/18 . le tuyau de branchement étant mobile [7]
- 43/00 Coudes; Siphons** (avec ouvertures de nettoyage F16L 45/00; siphons pour water-closets E03D 11/18; siphons en général F04F 10/00)
- 43/02 . adaptés pour être utilisés avec des moyens de blocage particuliers
- 45/00 Ensembles de tuyauteries avec ouvertures et fermetures de nettoyage**
- 47/00 Raccordements ou autres accessoires de raccordement spécialement adaptés pour être en matières plastiques ou pour être utilisés avec des tuyaux en matières plastiques** (garnitures pour raccords adaptées à une étanchéité par pression de fluide F16L 17/00)
- 47/02 . Raccords soudés à l'autogène; Raccords collés
- 47/03 . . Raccords soudés avec une résistance électrique incorporée dans le raccord [7]
- 47/04 . comprenant un écrou ou un collier rotatif s'engageant sur le tuyau [2]
- 47/06 . comprenant un manchon ou une douille constitué par l'extrémité du tuyau ou formé dans celle-ci [2]
- 47/08 . . avec des segments d'étanchéité disposés entre la surface extérieure de l'extrémité d'un tuyau et la surface intérieure du manchon ou de la douille, les joints d'étanchéité étant placés au préalable dans le manchon ou la douille [7]
- 47/10 . . . les segments d'étanchéité étant maintenus en place par des moyens additionnels [7]
- 47/12 . . avec verrouillage additionnel [7]
- 47/14 . Raccords à brides [7]
- 47/16 . Raccords avec filetage [7]
- 47/18 . Raccords réglables; Raccords permettant le mouvement [7]
- 47/20 . basés principalement sur les propriétés spécifiques des matières plastiques [7]
- 47/22 . . utilisant un matériau se rétractant [7]
- 47/24 . . pour raccords entre des tuyaux en métal et des tuyaux en matières plastiques [7]
- 47/26 . pour tuyaux de branchement; pour raccordements des tuyaux aux parois; Leurs adaptateurs [7]
- 47/28 . . Raccordement des tuyaux aux parois ou à d'autres tuyaux, l'axe du tuyau raccordé étant perpendiculaire à la paroi ou à l'axe de l'autre tuyau [7]
- 47/30 . . . utilisant des moyens de fixation qui enserrant le tuyau [7]
- 47/32 . . Ensembles de branchement, p.ex. d'une seule pièce, soudés, rivetés [7]
- 47/34 . . Branchement en charge, c.à d. établissement de dérivations en traversant les parois des tuyaux pendant qu'ils transportent des fluides; Leurs accessoires [7]
- 49/00 Dispositions pour le raccordement, p.ex. raccords, spécialement adaptées pour tuyaux en matériaux fragiles, p.ex. en verre, en poterie**
- 49/02 . Raccords avec manchon ou douille [5]
- 49/04 . Raccords à brides [5]
- 49/06 . Raccords dans lesquels les surfaces d'étanchéité sont maintenues en contact par pression l'une contre l'autre au moyen d'un organe, p.ex. d'un écrou à oreilles, vissé sur, ou dans, une des parties du raccord [7]
- 49/08 . Raccords réglables; Raccords permettant le mouvement [7]
- 51/00 Compensation de la dilatation dans les canalisations** (tuyaux télescopiques F16L 27/12)
- 51/02 . utilisant un soufflet ou un tube dilatable en accordéon ou ondulé
- 51/03 . . comprenant plusieurs soufflets [5]
- 51/04 . utilisant des coudes, p.ex. en forme de lyres
- 53/00 Chauffage ou refroidissement des tuyaux ou systèmes de tuyaux** (mesures contre le gel des canalisations, dégel des canalisations E03B 7/12, E03B 7/14; systèmes de canalisation, pipe-lines F17D)



- 55/00 Dispositifs ou accessoires à utiliser avec, ou en liaison avec, les tuyaux ou systèmes de tuyaux** (les groupes F16L 1/00 à F16L 53/00, F16L 57/00, F16L 59/00 ont priorité; réparation ou assemblage des tuyaux sur ou sous l'eau F16L 1/26; buses B05B; nettoyage des tuyaux B08B 9/02, p.ex. élimination des bouchons B08B 9/027; dispositifs pour prévenir l'éclatement des canalisations sous l'effet du gel E03B 7/10; pour installations de plomberie domestique E03C 1/00; dispositions pour étancher les fuites des tubes ou des canalisations d'échangeurs de chaleur F28F 11/00)
- 55/02 . Absorbent d'énergie; Absorbent de bruit (dans les soupapes F16K 47/00)
- 55/027 . . Etranglements (influençant l'écoulement du fluide F15D 1/00; commande de la circulation du fluide G05D 7/00) [5]
- 55/033 . . Absorbent de bruit (F16L 55/027 a priorité) [5]
- 55/035 . . . sous forme de potences ou de supports spécialement adaptés [7]
- 55/04 . Dispositifs amortisseurs de vibrations ou de pulsations dans les fluides
- 55/045 . . spécialement conçus pour prévenir ou atténuer les effets des coups de bélier [5]
- 55/05 . . . Tampons à cet effet (accumulateurs F15B 1/04) [5]
- 55/052 . . . . Réservoirs pneumatiques [7]
- 55/053 . . . . le gaz dans le réservoir étant séparé du fluide situé dans le tuyau [7]
- 55/054 . . . . . le réservoir étant placé dans ou autour du tuyau dont il est séparé par une membrane en forme de manchon [7]
- 55/055 . . . Clapets à cet effet [5]
- 55/07 . Aménagement ou montage de dispositifs, p.ex. soupapes, pour ventiler ou aérer ou purger (aménagement des dispositifs de purge dans les systèmes d'adduction d'eau E03B 7/08; appareils de purge F16K, F16T; dispositifs de ventilation ou d'aération en soi F16K 24/00) [2]
- 55/09 . Conditionnement de l'air, p.ex. assèchement dans les systèmes pneumatiques (en général F24)
- 55/10 . Moyens pour arrêter l'écoulement dans les tuyaux ou manches (F16L 29/00, F16L 37/28 ont priorité; dispositifs pour aveugler les fuites F16L 55/16; robinets F16K) [1,7]
- 55/103 . . par congélation temporaire de sections de liquide dans le tuyau [7]
- 55/105 . . Obturateurs introduits radialement dans le tuyau ou la manche [5]
- 55/11 . . Bouchons [5]
- 55/115 . . Couvercles [5]
- 55/12 . . en introduisant dans le tuyau un élément expansible in situ (dispositifs d'obturation à diaphragme à élément gonflable F16K 7/10)
- 55/124 . . . introduits radialement dans le tuyau ou la manche [5]
- 55/128 . . . introduits axialement dans le tuyau ou la manche [5]
- 55/13 . . . . l'obturateur étant un bouchon fixé par déformation plastique [7]
- 55/132 . . . . l'obturateur étant un bouchon fixé par déformation radiale du joint d'étanchéité [5]
- 55/134 . . . . . au moyen d'une garniture gonflable [7]
- 55/136 . . . . l'obturateur étant un bouchon fixé par expansion ou par déformation radiales d'une bague fendue, de crochets ou analogues [5]
- 55/16 . Dispositifs pour aveugler les fuites dans les tuyaux ou manches [1,7]
- 55/162 . . à partir de l'intérieur du tuyau (spécialement adaptés pour coudes, ensembles de branchement, tuyaux de branchement ou analogues F16L 55/179) [5,7]
- 55/163 . . . une bague, une bande ou un manchon étant pressés contre la surface intérieure du tuyau [7]
- 55/164 . . . un fluide d'étanchéité étant introduit à l'intérieur du tuyau (F16L 55/1645 a priorité) [7]
- 55/1645 . . . un matériau d'étanchéité étant introduit à l'intérieur du tuyau au moyen d'un outil se déplaçant dans le tuyau [7]
- 55/165 . . . par introduction d'un tuyau dans la section endommagée [5,7]
- 55/168 . . à partir de l'extérieur du tuyau (spécialement adaptés pour coudes, ensembles de branchement, tuyaux de branchement ou analogues F16L 55/179) [5,7]
- 55/17 . . . au moyen de bagues, de bandes ou de manchons pressés contre la surface extérieure du tuyau ou de la manche (colliers de serrage des manches sur des organes rigides F16L 33/02) [5,7]
- 55/172 . . . . la bague, la bande ou le manchon étant serrés par une broche filetée placée tangentiellement et par un écrou [5,7]
- 55/175 . . . en utilisant des matériaux dont on remplit un espace autour du tuyau avant leur durcissement [5,7]
- 55/178 . . . en fixant un joint extérieur contre un raccord mâle-femelle [5,7]
- 55/179 . . spécialement adaptés pour coudes, ensembles de branchement, tuyaux de branchement ou éléments analogues [7]
- 55/18 . Accessoires de réparation des tuyaux (F16L 55/10 a priorité)
- 55/24 . Prévention de l'accumulation de résidus ou autres matières dans les tuyaux, p.ex. par purgeur, par crépine
- 55/26 . Hérissons ou chariots, c.à.d. dispositifs pouvant se déplacer dans un tuyau ou dans une conduite et portant ou non un moyen de propulsion autonome (systèmes ferroviaires à tunnel B61B 13/10; transport d'objets par tuyaux ou tubes, p.ex. systèmes de courrier par tube, B65G 51/00) [5]

### Note

- Les hérissons et les chariots spécialement adaptés à des applications particulières sont classés aux endroits appropriés pour ces applications, p.ex.:
- arrêt de l'écoulement hors des, ou dans les tuyaux ou manches F16L 55/12;
  - réparation des tuyaux F16L 55/18;
  - application de liquides ou d'autres matériaux fluides à l'intérieur des tubes B05C 7/08;
  - nettoyage de conduites ou de tubes ou de systèmes de conduites ou de tubes B08B 9/02;
  - soudage ou découpage B23K 37/02;
  - forage du sol E21B;
  - nettoyage des cheminées F23J 3/02;
  - nettoyage des surfaces internes ou externes des conduites de transfert ou d'échange de chaleur F28G;
  - métrologie, essais G01;
  - inspection à distance des cuves de pression dans des réacteurs nucléaires G21C 17/003;
  - inspection ou maintenance de tuyaux ou de tubes dans des installations nucléaires G21C 17/017;

- installation de câbles ou de lignes électriques, ou de câbles ou de lignes électriques et optiques combinés, H02G [5]

### Note

Dans le présent groupe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation du groupe F16L 101/00.

- 55/28 . . Caractéristiques de structure [6]
- 55/30 . . . des moyens de propulsion, p.ex. traction par des câbles [6]
- 55/32 . . . . Moyens de propulsion autonomes portés par le hériçon ou le chariot [6]
- 55/34 . . . . . le hériçon ou le chariot étant déplacé pas à pas [6]
- 55/36 . . . . . entraînés par réaction [6]
- 55/38 . . . . . Propulsion par la pression d'un fluide [6]
- 55/40 . . . du corps [6]
- 55/42 . . . . gélifié ou dégradable [6]
- 55/44 . . . . expansible [6]
- 55/46 . . Lancement ou récupération des hériçons ou des chariots [6]
- 55/48 . . Indication de la position du hériçon ou du chariot dans le tuyau ou dans la conduite [6]
- 57/00 Protection des tuyaux ou objets de forme similaire contre les dommages ou les usures internes ou externes** (supports de tuyaux à l'intérieur d'autres tuyaux ou manchons F16L 7/00; utilisée en relation avec les accessoires terminaux de manches F16L 35/00; protection des tuyaux ou des accessoires pour tuyaux contre la corrosion ou l'entartrage F16L 58/00; protection pendant leur transport B65D, p.ex. B65D 59/00)
  - 57/02 . contre la fissuration ou le flambement [7]
  - 57/04 . contre le feu ou d'autres sources externes de chaleur extrême [7]
  - 57/06 . contre l'usure (F16L 57/04 a priorité) [7]
- 58/00 Protection des tuyaux ou des accessoires pour tuyaux contre la corrosion ou l'entartrage** (support de tuyaux à l'intérieur d'autres tuyaux ou manchons F16L 7/00; tubes en matériaux composites F16L 9/14; nettoyage de conduits ou de tubes B08B 9/02)
  - 58/02 . au moyen de revêtements internes ou externes (revêtements pour isolation thermique F16L 59/00; procédés ou machines pour appliquer les revêtements, voir les endroits appropriés, p.ex. B28B 21/94) [2]
  - 58/04 . . Revêtements caractérisés par les matériaux utilisés (F16L 58/16 a priorité; compositions, voir les classes appropriées, p.ex. C04B) [2]
  - 58/06 . . . de ciment, béton ou similaire [2]
  - 58/08 . . . de métal [2]
  - 58/10 . . . de caoutchouc ou de matériaux plastiques [2]
  - 58/12 . . . de goudron ou de bitume [2]
  - 58/14 . . . de matériaux céramiques ou vitreux [2]
  - 58/16 . . le revêtement ayant la forme d'un bandage (appareils pour recouvrir les noyaux par enroulement B65H 81/00) [2]
  - 58/18 . spécialement conçue pour les raccords de tuyaux [2]

**59/00 Isolation thermique en général** (isolation thermique ou acoustique dans les bâtiments E04B; isolation thermique de machines à vapeur F01B 31/08; isolation thermique dans les "machines" ou les machines motrices à piston rotatif F01C 21/06; isolation thermique des pompes F04C 29/04; isolation thermique des récipients sous pression F17C 1/12; récipients non sous pression avec des moyens pour assurer une isolation thermique F17C 3/02)

- 59/02 . Forme ou configuration de matériaux isolants, avec ou sans revêtement formant un tout avec les matériaux isolants (aspects chimiques, voir les classes appropriées)
- 59/04 . Dispositions utilisant des charges sèches, p.ex. de la ouate minérale
  - 59/05 . . en coques ou chapels préfabriquées [2]
  - 59/06 . Dispositions utilisant une couche d'air ou le vide
  - 59/065 . . utilisant le vide (F16L 59/075 a priorité) [7]
  - 59/07 . . la couche d'air étant enveloppée par une ou plusieurs couches d'isolation [7]
  - 59/075 . . la couche d'air ou le vide étant délimités par des canaux longitudinaux répartis sur la périphérie d'un tube [7]
- 59/08 . Moyens pour empêcher les radiations, p.ex. à l'aide de feuillard métallique
- 59/10 . Bandages ou revêtements pour la protection de l'isolation, p.ex. contre les influences atmosphériques ou les dommages mécaniques (formant un tout avec les matériaux isolants F16L 59/02)
  - 59/11 . . Revêtements rigides pour coudes [7]
  - 59/12 . Dispositions des supports de l'isolation des parois ou des corps isolés, p.ex. par des entretoises d'écartement placées entre le tuyau et le matériau d'isolation thermique; Dispositions spécialement adaptées pour le support des corps isolés
    - 59/125 . . Entretoises d'écartement hélicoïdales [7]
    - 59/13 . . Supports élastiques [7]
    - 59/135 . . Potences ou supports spécialement adaptés pour tuyaux isolés [7]
- 59/14 . Dispositions pour l'isolation des tuyaux ou des tuyauteries (F16L 59/02 à F16L 59/12 ont priorité)
- 59/147 . . l'isolation étant placée à l'intérieur par rapport à la surface extérieure du tuyau [5]
  - 59/15 . . pour tuyaux souterrains [7]
  - 59/153 . . pour tuyaux flexibles [5]
  - 59/16 . . Dispositions spécialement adaptées aux nécessités localisées telles qu'à l'endroit des brides, jonctions, soupapes ou autres éléments similaires (moyens portés par, ou sur, les soupapes pour chauffer ou refroidir F16K 49/00)
    - 59/18 . . . adaptées aux raccords [5]
    - 59/20 . . . . aux raccords non démontables [5]
    - 59/21 . . . adaptées aux dispositifs de compensation de la dilatation [7]
    - 59/22 . . . adaptées aux coudes [5]

### Schéma d'indexation associé aux groupes F16L 55/26 à F16L 55/48, relatif à l'utilisation et à l'application des hériçons ou des chariots. [6]

- 101/00 Utilisation ou application des hériçons ou des chariots [6]**
  - 101/10 . Traitement de l'intérieur des tuyaux [6]
  - 101/12 . . Nettoyage [6]
  - 101/14 . . Séchage [6]
  - 101/16 . . Revêtement par application de matériaux fluides, p.ex. de peinture [6]

101/18	. . Garnissage autrement que par revêtement [6]
101/20	. Expulsion de gaz ou de fluides [6]
101/30	. Vérification, mesure ou essai [6]
101/40	. Séparation des fluides transportés [6]

101/50	. Tirage de câbles ou similaires [6]
101/60	. Obturation des fuites [6]
101/70	. Opérations de forage de puits [6]

## F16M CHÂSSIS, CARTERS, CARCASSES OU BÂTIS POUR MOTEURS OU AUTRES MACHINES OU APPAREILS, NON SPÉCIFIQUES D'UN TYPE PARTICULIER PRÉVU AILLEURS; SUPPORTS OU APPUIS

### Note

Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:

B21B 31/02 Châssis de laminoirs

G01D 11/30 Supports spécialement adaptés à des appareils indicateurs ou enregistreurs.

### Schéma général

CHÂSSIS, CARTERS, CARCASSES OU  
BÂTIS

Déplaçables ..... 3/00

Pour moteurs, machines ou  
appareils.....

1/00, 5/00

Fondations; Détails.....

9/00; 7/00

SUPPORTS OU APPUIS ..... 11/00, 13/00

### 1/00 Châssis, carters ou carcasses pour moteurs, machines ou appareils; Châssis servant de bâtis de machines [2]

- 1/02 . pour moteurs alternatifs ou machines similaires
- 1/021 . . pour logement du vilebrequin
- 1/022 . . . de type tunnel, c. à d. dans lequel le vilebrequin ne peut être introduit que selon son axe (pour moteurs ou machines à structure de cylindres en étoile F16M 1/023)
- 1/023 . . . spécialement adaptés pour moteurs ou machines à structure de cylindres en étoile
- 1/024 . . . permettant l'assemblage des pièces motrices des moteurs ou machines, p.ex. des bielles
- 1/025 . . . Assemblage des paliers dans leurs logements, p.ex. avec boulons d'ancrage
- 1/026 . . pour logement des parties mobiles des moteurs ou machines autres que le vilebrequin, p.ex. logements des soupapes
- 1/04 . pour moteurs rotatifs ou machines similaires
- 1/08 . caractérisés par leur structure en tôles ou éléments soudés

### 3/00 Châssis ou bâtis portatifs ou roulants, p.ex. pour groupes de secours, pour groupes compresseurs (structure des véhicules en général B60 à B62)

### 5/00 Bâtis pour machines, c. à d. moyens de tenir les moteurs ou machines sur leurs fondations

### 7/00 Détails de fixation ou de réglage des bâtis, châssis ou pièces de supports des moteurs sur leurs fondations ou leur base; Fixation des parties fixes des moteurs, p.ex. des blocs cylindres (montage élastique ou montage équivalent pour absorber les vibrations F16F, en particulier F16F 15/04)

### 9/00 Tracé particulier des fondations en rapport avec les installations de machines qu'elles supportent (fondations pour installations de machines E02D 27/44)

### 11/00 Appuis ou tréteaux en tant que supports pour appareils ou objets (sans têtes F16M 13/00; chevalets ou appuis pour tableaux ou similaires A47B 97/04; stands d'exposition A47F 7/00; pour ouvriers du bâtiment E04G 1/32; soutien, suspension des dispositifs d'éclairage F21V 21/00; modifications particulières des appareils ou articles concernés, voir les sous-classes appropriées)

- 11/02 . Têtes des supports
- 11/04 . . Moyens pour la fixation des appareils; Moyens permettant le réglage des appareils par rapport au banc
- 11/06 . . . permettant la rotation
- 11/08 . . . . autour d'un axe vertical
- 11/10 . . . . autour d'un axe horizontal
- 11/12 . . . . dans plus d'une direction
- 11/14 . . . . avec articulation à rotule (articulations par joints à rotules F16C 11/06)
- 11/16 . . Détails concernant la fixation des pieds supportant les têtes, avec ou sans intervention d'organes de verrouillage à cet effet
- 11/18 . . avec mécanisme déplaçant les appareils par rapport au banc
- 11/20 . Infrastructure avec ou sans roues
- 11/22 . . à hauteur sensiblement constante, p.ex. avec colonne ou pieds de longueur constante (F16M 11/42 a priorité)
- 11/24 . . à hauteur ou longueur modifiables des pieds, avec utilisation possible pour le transport également (F16M 11/42 a priorité)
- 11/26 . . . par action télescopique, avec ou sans pliage (détails concernant les caractéristiques structurales des parties télescopiques uniquement F16B 7/10)
- 11/28 . . . . Soubassements pour supports à pilier télescopique unique
- 11/30 . . . . avec contrefiches latérales à déplacement simultané
- 11/32 . . . . Soubassements pour supports avec trois pieds télescopiques ou plus
- 11/34 . . . . . Organes limitant l'extension des pieds
- 11/36 . . . . . Organes empêchant le glissement des pieds

11/38	. . . par pliage	13/04	. pour être portés par une personne ou pour maintenir fixe par rapport à une personne, p.ex. par des chaînes
11/40	. . . au moyen de pieds à spirale rentrante ou repliable	13/06	. utilisables également à d'autres fins, p.ex. en tant que bêche, chaise, bâton de ski
11/42	. avec dispositions pour mouvoir le support	13/08	. . comme canne de marche
13/00	<b>Autres supports ou appuis pour positionner les appareils ou les objets</b> (têtes de ces supports F16M 11/02; conçus pour être fixés dans le sol A45F 3/44); <b>Moyens pour maintenir en position les appareils ou objets tenus à la main</b>		
13/02	. pour être portés par un autre objet ou lui être fixé, p.ex. à un arbre, une grille, un châssis de fenêtre, une bicyclette		

## F16N LUBRIFICATION

Note

Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous qui couvrent la lubrification d'appareils particuliers ou la lubrification dans des procédés particuliers:

A01D	69/12	Moissonneuses ou faucheuses
B21B	25/04	Mandrins de laminaires de tubes métalliques
B21B	27/06	Cylindres de laminaires pour métaux
B21D	37/18	Outils pour machines travaillant le métal sans enlèvement substantiel de matière
B21J	3/00	Forgeage ou pressage
B22D	11/07	Moules pour coulée continue des métaux
B23C	5/28	Outils de fraisage
B23D	59/02,	Scies à métaux
B23D	59/04	
B23Q	11/10,	Machines outils
B23Q	11/12	
B25D	17/26	Outils pour outils portatifs à percussion
B26B	19/40	Tondeuses à cheveux ou rasoirs à sec
B27B	13/12	Lames de scies à ruban pour le bois ou matériaux similaires
B60R	17/00	Véhicules
B61B	12/08	Câbles pour systèmes ferroviaires
B61C	17/08	Locomotives de chemin de fer
B61F	17/00	Boîtes d'essieux pour véhicules ferroviaires
B61K	3/00	Rails ou boudins de roues des véhicules ferroviaires
B62D	55/092	Chenilles pour véhicules
B62J	31/00	Cycles
B65G	45/02	Convoyeurs
B66B	7/12	Câbles, filins ou guides pour ascenseurs
D01H	7/20	Broches de machines pour la filature ou le retordage des fils ou des fibres
D04B	35/28	Machines à tricoter
D05B	71/00	Machines à coudre
D05C	13/04	Machines à broder
E01B	7/26	Aiguillages pour chemins de fer
E05B	17/08	Serrures
E05D	11/02	Charnières ou gonds
E21B	10/22	Trépan de forage du sol
F01C	21/04	Machines ou machines motrices à piston rotatif ou oscillant
F01D	25/18	Machines à déplacement non positif
F01M		Machines ou machines motrices en général
F02C	7/06	Ensembles fonctionnels de turbines à gaz
F02F	1/20	Cylindres pour moteurs à combustion
F04B	39/02	Pompes à liquides
F04C	29/02	Machines à liquides à déplacement positif, à piston rotatif ou oscillant
F04D	29/04	Pompes à déplacement non positif
F16C	1/24	Arbres flexibles
F16C	33/10	Paliers à contact lisse
F16C	33/66	Roulements à billes ou à rouleaux
F16F	1/24	Ressorts
F16H	57/04	Transmissions
F41A	29/04	Armes individuelles ou pièces d'artillerie
G04B	31/08	Horloges

**Schéma général**

MODIFICATION DES APPAREILS POUR LA LUBRIFICATION .....	1/00
DISPOSITIFS DE LUBRIFICATION	
Fixes; mobiles; à action manuelle .....	7/00, 11/00; 9/00; 3/00, 5/00
Pompes de graissage .....	13/00
Détails: réservoirs; canalisations; clapets de retenue.....	19/00; 21/00; 23/00

DISPOSITIFS DE DISTRIBUTION, DOSAGE, SÉCURITÉ, NETTOYAGE .....	23/00 à 33/00
MANIPULATION DES LUBRIFIANTS, STOCKAGE .....	33/00 à 39/00
LUBRIFICATIONS PARTICULIÈRES .....	15/00, 17/00
MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....	99/00

**Lubrification ou dispositifs de lubrification à huile ou à graisse**

<b>1/00</b>	<b>Modifications structurales des éléments de machines ou d'appareils pour la lubrification</b>
<b>3/00</b>	<b>Dispositifs de lubrification à la main</b> (équipement de vidange pour réceptacles à liquide B65D)
3/02	. à huile
3/04	. . Bidons d'huile; Seringues à huile
3/06	. . . faisant sortir l'huile en comprimant
3/08	. . . comportant une pompe à piston
3/10	. à graisse
3/12	. . Pistolets à graisse
<b>5/00</b>	<b>Appareils manuels à gicleurs alimentés en lubrifiant sous pression</b> (F16N 3/00 a priorité)
5/02	. Gicleurs ou dispositions des clapets de gicleurs, p.ex. pistolets à graisse à haute pression
<b>7/00</b>	<b>Installations à huile ou autre lubrifiant non spécifié, à réservoir ou autre source portés par la machine ou l'organe machine à lubrifier</b> (graissage des boîtes d'essieu pour le matériel ferroviaire B61F 17/00)
7/02	. avec alimentation par gravité ou lubrification goutte à goutte
7/04	. . le flux d'huile étant engendré par des vibrations
7/06	. . Installations dans lesquelles les gouttelettes sont visibles
7/08	. . commandées par la température de l'organe à lubrifier (thermostats G05D)
7/10	. . comportant des dispositifs de réglage manuels, p.ex. des pointeaux
7/12	. avec alimentation par action capillaire, p.ex. par des mèches
7/14	. le lubrifiant provenant du réservoir par moyens mécaniques (par des dispositifs de pompage F16N 7/36, F16N 7/38; lubrification des "machines" ou machines motrices en général, des moteurs à combustion interne F01M)
7/16	. . l'huile étant élevée par un dispositif élévateur (dispositif à godets en général F04D)
7/18	. . . avec un ou plusieurs organes d'alimentation fixés sur un arbre
7/20	. . . avec un ou plusieurs organes d'alimentation tournant autour de l'arbre à lubrifier
7/22	. . . . ayant la forme d'anneaux
7/24	. . . avec des disques, des rouleaux, des courroies ou des éléments analogues en contact avec l'arbre à lubrifier
7/26	. . Lubrification par barbotage (lubrification par brouillard d'huile F16N 7/32)
7/28	. . Lubrification par trempage

7/30	. l'huile étant entraînée par un autre fluide (dans les moteurs à combustion interne F02F)
7/32	. . Lubrification par brouillard d'huile (lubrification par barbotage F16N 7/26)
7/34	. . . Dispositifs pour vaporiser l'huile (dispositifs de vaporisation en général B05B)
7/36	. avec alimentation par pompage effectué par l'organe à lubrifier ou par un arbre de la machine; Lubrification centrifuge
7/38	. avec pompe séparée; Installations centralisées de lubrification
7/40	. . à circuit fermé
<b>9/00</b>	<b>Installations à huile ou autre lubrifiant non spécifié, à réservoir ou autre source mobiles</b> (utilisables aussi avec réservoir porté par l'organe à lubrifier F16N 7/00)
9/02	. avec réservoir dans ou sur un organe rotatif
9/04	. avec réservoir dans ou sur un organe alternatif, basculant ou oscillant
<b>11/00</b>	<b>Installations à graisse, à réservoir ou autre source fixes, pour le graissage des machines ou organes machine; Graisseurs</b>
11/02	. Graisseurs actionnés à la main, p.ex. graisseurs Stauffer
11/04	. Dispositifs actionnés par un ressort
11/06	. Dispositifs actionnés par un poids
11/08	. avec entraînement mécanique autre que direct par ressort ou poids (pompes de graissage F16N 13/00)
11/10	. par pression d'un autre fluide
11/12	. par action centrifuge
<b>13/00</b>	<b>Pompes de graissage</b> (bidons d'huile avec pompe F16N 3/08; pompes pour liquides en général F04)
13/02	. à piston alternatif (pompes avec dispositif de distribution F16N 13/22)
13/04	. . Pompes alternatives réglables
13/06	. . Entraînement des pompes de graissage
13/08	. . . à la main
13/10	. . . à entraînement mécanique (F16N 13/18 a priorité)
13/12	. . . . avec encliquetage
13/14	. . . . avec came ou plateau oscillant disposés sur un arbre parallèle au cylindre ou aux cylindres de pompe
13/16	. . . avec entraînement par fluide
13/18	. . . le mouvement relatif des éléments de pompage étant engendré par l'inertie de l'un de ces éléments ou par un organe moteur

- 13/20 . Pompes rotatives (avec dispositifs de distribution F16N 13/22)
- 13/22 . avec dispositifs de distribution (dispositifs de distribution séparés F16N 25/00)
- 15/00 **Lubrification avec substances autres que l'huile ou la graisse; Lubrification caractérisée par l'utilisation de lubrifiants particuliers dans des appareils particuliers ou dans des conditions particulières** (F16N 17/00 a priorité; compositions lubrifiantes, emploi de substances spécifiques comme lubrifiants, en général C10M; surfaces des paliers à lubrifiant incorporé F16C 33/04; lubrification spécialement adaptée à des machines ou appareils, traitée dans une seule autre classe, voir la classe appropriée relative à la machine ou à l'appareil)
- 15/02 . avec du graphite ou des compositions contenant du graphite
- 15/04 . avec de l'eau (paliers travaillant dans l'eau F16C)
- 17/00 **Lubrification des machines ou des appareils travaillant dans des conditions très sévères** (additifs à l'huile ou à la graisse de lubrification C10M)
- 17/02 . à haute température (des turbines F01D, F02C; lubrification des "machines" ou machines motrices en général, des moteurs à combustion interne F01M)
- 17/04 . à basse température (lubrification des machines frigorifiques F25B)
- 17/06 . dans le vide ou sous pression réduite (lubrification des pompes d'évacuation F04; des anodes rotatives des tubes à rayons X H01J 35/10)

#### Parties constitutives ou détails des graisseurs ou des systèmes de lubrification

- 19/00 **Réservoirs à lubrifiants pour emploi dans les graisseurs ou les systèmes de lubrification**
- 21/00 **Canalisations; Raccords** (en général F16L); **Accessoires pour ouvertures de lubrification**
- 21/02 . Raccords de lubrification
- 21/04 . Buses pour la connexion des dispositifs de lubrification aux raccords
- 21/06 . Organes d'habillage pour raccords, canalisations ou ouvertures
- 23/00 **Adaptations particulières des clapets de retenue** (soupapes, valves ou clapets de retenue en général F16K)
- 25/00 **Dispositifs de distribution**
- 25/02 . à tiroir alternatif de distribution
- 25/04 . à organe rotatif de distribution (combiné avec une pompe à huile F16N 13/22)

- 27/00 **Dispositifs de dosage** (compteurs à liquide G01F)
- 27/02 . de vannage (clapets à voies multiples F16K; robinets métreurs G01F)
- 29/00 **Dispositifs particuliers dans les installations ou systèmes de lubrification indiquant ou détectant des conditions indésirables; Utilisation des dispositifs sensibles à ces conditions dans les installations ou systèmes de lubrification** (dans les paliers F16C; structures des mêmes appareils distincts des installations ou systèmes de lubrification, voir les classes appropriées)
- 29/02 . agissant sur l'alimentation en lubrifiant
- 29/04 . permettant de donner une alarme; permettant d'arrêter des pièces en mouvement
- 31/00 **Dispositifs pour recueillir ou retenir le lubrifiant dans les machines ou appareils ou pour l'en évacuer** (séparateurs d'huile pour séparer l'huile de la vapeur d'échappement F22G)
- 31/02 . Collecteurs d'huile; Racleurs d'huile (segments racleurs pour pistons F16J 9/20)

#### **Dispositions mécaniques pour le nettoyage des dispositifs de lubrification; Egouttoirs ou autres dispositifs particuliers pour débarrasser les parties de machines du lubrifiant**

#### Soins relatifs aux lubrifiants

- 35/00 **Stockage des lubrifiants dans les salles de machines ou emplacements analogues** (réservoirs de stockage B65)
- 37/00 **Équipement pour transvaser le lubrifiant d'un réservoir à un autre**
- 37/02 . pour remplir les pistolets de graissage
- 39/00 **Dispositions pour conditionner des lubrifiants dans les circuits de lubrification** (épuration de l'huile de lubrification, compositions lubrifiantes C10M)
- 39/02 . par refroidissement (échangeurs de chaleur en général F28)
- 39/04 . par chauffage (échangeurs de chaleur en général F28)
- 39/06 . par filtrage (filtres en général, B01D; séparateurs magnétiques B03C 1/00)
- 39/08 . par dilution, c. à d. par addition de carburant (lubrification des "machines" ou machines motrices en général, des moteurs à combustion interne F01M)

#### **99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [8]**

## **F16P DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ EN GÉNÉRAL**

### Note

Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:

A01D	75/18,	Dispositifs de sécurité pour moissonneuses ou faucheuses
A01D	75/20	
A01F	21/00	Dispositifs de protection des êtres humains dans les batteuses ou presses à balles
B02C	23/04	Dispositifs de sécurité pour appareils de broyage ou de désagregation
B21B	33/00	Dispositifs de sécurité pour laminoirs
B21D	55/00	Dispositifs de sécurité pour le travail mécanique des tôles, tubes, barres ou profilés métalliques sans enlèvement substantiel de matière
B23B	25/04	Capots de protection pour les machines à tourner les métaux

B23Q	11/00	Dispositifs de sécurité combinés aux machines-outils
B24B	55/00	Dispositifs de sécurité pour machines de meulage ou de polissage
B25D	17/10	Dispositifs de sécurité pour des outils portatifs à percussion actionnés mécaniquement
B25J	19/06	Dispositifs de sécurité pour manipulateurs
B26D	7/22	Dispositifs de sécurité pour les machines de coupe
B27G	19/00	Dispositifs de sécurité pour scies à bois
B65B	57/00	Dispositifs de sécurité pour les machines ou les appareils d'emballage
B65G	43/00	Dispositifs de sécurité pour transporteurs
B65H	26/00	Dispositifs de sécurité des mécanismes d'avance de bandes
B65H	63/00	Dispositifs de sécurité pour la manipulation ou l'enroulage des matériaux de forme plate ou filiforme
D01G	31/00	Dispositifs de sécurité pour le traitement des fibres
D01H	13/14	Dispositifs de sécurité pour la filature ou le retordage
D05B	83/00	Dispositifs de sécurité pour machines à coudre
F21V	25/00	Dispositifs de sécurité pour dispositifs d'éclairage.

### **Dispositifs de protection des personnes ou empêchant qu'elles ne se blessent**

<b>1/00</b>	<b>Dispositifs de sécurité indépendants de la commande ou du fonctionnement de toute machine</b> (dispositifs de protection pour les yeux ou les oreilles, portés sur le corps ou tenus à la main A61F 9/00, A61F 11/00)	<b>3/12</b>	avec dispositifs, p.ex. des éléments sensibles, qui agissent sur la commande ou le fonctionnement de la machine lorsqu'une partie du corps humain se trouve dans ou près de la zone de danger (F16P 3/08 a priorité)
<b>1/02</b>	• Ecrans ou capots fixes	<b>3/14</b>	• les dispositifs étant des cellules photo-électriques ou d'autres dispositifs sensibles sans contact mécanique
<b>1/04</b>	• Ecrans ou capots tournant sur des arbres rotatifs	<b>3/16</b>	• les éléments sensibles étant mus par la machine
<b>1/06</b>	• spécialement conçus pour le soudage à l'autogène	<b>3/18</b>	• Commandes exigeant l'emploi des deux mains
<b>3/00</b>	<b>Dispositifs de sécurité agissant en conjonction avec la commande ou le fonctionnement d'une machine; Commandes exigeant l'emploi simultané de plusieurs parties du corps humain</b> (F16P 5/00 a priorité)	<b>3/20</b>	• dans les systèmes de commande électrique
<b>3/02</b>	• Ecrans ou autres organes de sécurité se déplaçant en synchronisme avec des organes animés d'un mouvement de va-et-vient	<b>3/22</b>	• dans les systèmes de commande hydraulique ou pneumatique
<b>3/04</b>	• pour machines ayant des parties qui s'approchent l'une de l'autre pendant le fonctionnement, p.ex. presses à emboutir	<b>3/24</b>	• dans les commandes mécaniques
<b>3/06</b>	• tenant les parties du corps de l'opérateur éloignées de la zone de danger lors de l'approche des parties de la machine	<b>5/00</b>	<b>Dispositions d'urgence mettant "hors fonction" un accouplement transmettant un mouvement alternatif si le mouvement de la partie entraînée rencontre une résistance plus tôt que prévu</b>
<b>3/08</b>	• conjugués avec le verrouillage de portes, couvercles, garde-fous ou autres dispositifs semblables donnant accès aux parties mobiles de la machine	<b>7/00</b>	<b>Dispositifs d'urgence évitant tout dommage à une machine ou à un appareil</b> (F16P 1/00, F16P 3/00, F16P 5/00 ont priorité; dispositifs de repérage, voir les classes appropriées)
<b>3/10</b>	• et dans lesquels le fait de verrouiller la porte ou un autre organe provoque le démarrage de la machine	<b>7/02</b>	• par arrêt de la machine en cas de conditions dangereuses internes de fonctionnement (dispositifs dans les paliers affectés par des conditions anormales F16C)

## **F16S ÉLÉMENTS DE STRUCTURE EN GÉNÉRAL; STRUCTURES CONSTRUITES AVEC CES ÉLÉMENTS, EN GÉNÉRAL**

### **Note**

La présente sous-classe ne couvre pas les structures ou éléments semblables, limités à l'emploi dans la construction, qui sont couverts par la sous-classe E04C.

**1/00 Feuilles, panneaux ou autres éléments de proportions semblables; Structures comportant des assemblages de ces éléments** (armatures préfabriquées F16S 3/00; produits stratifiés B32B)

### **Note**

Dans le présent groupe, l'allure générale des éléments est plate ou courbe, tout en admettant dans le détail un profil différent sur tout ou partie de la surface, p.ex. ondulé, nervuré, à bourrelets; les nervures, bourrelets ou autres configurations peuvent être formés séparément.

- 1/02** • conçus pour être ajustés bout à bout, p.ex. en formant un angle; Assemblages à cet effet

1/04	· réalisés par déformation d'une feuille plate ou par tout autre travail (éléments en nids d'abeilles ou autres éléments fondamentaux des produits stratifiés B32B 3/00, p.ex. B32B 3/12, B32B 3/24, B32B 3/26)	3/00	<b>Éléments allongés, p.ex. éléments profilés; Leurs assemblages; Armatures ou grilles</b> (armatures ou grilles réalisées à partir d'une feuille ou d'un élément semblable F16S 1/00, particulier F16S 1/08; châssis de portes, de fenêtres ou analogues E06B 1/00, E06B 3/00)
1/06	· · par déformation uniquement	3/02	· formés de plusieurs éléments allongés ajustés côte à côte
1/08	· · par découpage ou perforation, avec ou sans déformation	3/04	· conçus pour être joints à des éléments semblables dans des positions relatives variées
1/10	· Éléments composites, p.ex. avec nervures ou bourrelets rapportés (F16S 1/02 a priorité)	3/06	· Assemblages d'éléments allongés (F16S 3/02, F16S 3/04 ont priorité)
1/12	· d'une épaisseur non négligeable, p.ex. avec variation de l'épaisseur, avec des canaux intérieurs	3/08	· · formant ossature, p.ex. des armatures
1/14	· Assemblages de tels éléments avec des éléments de formes couvertes par le groupe F16S 3/00 ou F16S 5/00 (ces autres éléments n'intervenant que pour l'assemblage F16S 1/02)	5/00	<b>Autres éléments de structure dont l'utilisation n'est pas limitée à une application qui soit entièrement couverte par une seule classe</b>

**F16T PURGEURS D'EAU DE CONDENSATION OU APPAREILS SIMILAIRES POUR EXPULSER DES LIQUIDES HORS DE RÉSERVOIRS CONTENANT PRINCIPALEMENT DES GAZ OU DES VAPEURS**

1/00	<b>Purgeurs d'eau de condensation ou appareils similaires pour expulser un liquide hors de réservoirs contenant principalement des gaz ou des vapeurs, p.ex. conduits de gaz, conduits de vapeur, réservoirs</b>	1/22	· · du type à corps creux fermé
1/02	· à clapets à commande thermique	1/24	· · · par le moyen de leviers
1/04	· · commandés par tiges de dilatation	1/26	· · du type à baquet ouvert vers le haut
1/06	· · commandés par tubes de dilatation	1/28	· · · par le moyen de leviers
1/08	· · commandés par lames ou plaques bimétalliques	1/30	· · du type à baquet ouvert inversé; du type cloche
1/10	· · commandés par liquides à dilatation thermique	1/32	· · du type à balancement ou à basculement
1/12	· à clapets commandés par une élévation ou une diminution de la pression	1/34	· sans pièces mobiles autres que des clapets à commande manuelle, p.ex. du type à labyrinthe
1/14	· · comportant piston, membrane ou soufflet, p.ex. pouvant se déplacer sous la pression de l'eau de condensation en cours de formation	1/36	· spécialement adaptés pour conduits de vapeur à basse-pression
1/16	· · comportant une chambre à haute-pression et une chambre à basse-pression communiquant entre elles, p.ex. boîtes à vapeur thermodynamiques	1/38	· Parties constitutives; Accessoires
1/18	· · comportant une chambre à vide	1/40	· · Mécanismes de manœuvre des clapets sphériques
1/20	· à clapets commandés par flotteurs	1/42	· · Mécanismes de manœuvre des tiroirs
		1/45	· · Moyens pour mettre à l'air libre ou aérer (dispositifs indépendants à cet effet F16K 24/00) [2]
		1/48	· · Dispositions de contrôle, p.ex. pour surveiller le débit de la vapeur et le condensat