

SECTION F — MÉCANIQUE; ÉCLAIRAGE; CHAUFFAGE; ARMEMENT; SAUTAGE

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

F16D ACCOUPLEMENTS POUR LA TRANSMISSION DES MOUVEMENTS DE ROTATION (transmissions pour transmettre des mouvements de rotation F16H, p.ex. transmissions à fluide F16H 39/00-F16H 47/00); **EMBRAYAGES** (embrayages dynamo-électriques H02K 49/00; embrayages utilisant l'attraction électrostatique H02N 13/00); **FREINS** (systèmes de freinage électrodynamique des véhicules en général B60L 7/00; freins dynamo-électriques H02K 49/00) [2]

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.....	31/00-37/00
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.....	49/00-55/00
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

- 1/00 Accouplements pour établir une liaison rigide entre deux arbres coaxiaux ou d'autres éléments mobiles d'une machine** (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 [2006.01]
- 1/092 • • • • les deux surfaces coniques en prise étant placées sur le moyeu et sur l'arbre [2006.01]
- 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) [2006.01]
- 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 [2006.01]
- 1/095 • • • • • le serrage étant obtenu uniquement par contraction des bagues [2006.01]
- 1/096 • • • • • les bagues étant placées entre l'arbre et le moyeu [2006.01]
- 1/097 • • • • • le serrage étant obtenu uniquement par dilatation des bagues, p.ex. avec une bague dilatée placée entre l'arbre et le moyeu [2006.01]
- 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)
- 3/00 Accouplements extensibles, c. à d. avec moyens permettant le mouvement entre parties accouplées durant leur entraînement** (accouplements démontables simplement par mouvement axial F16D 1/10; accouplements glissants F16D 7/00; accouplements à fluides F16D 31/00-F16D 39/00)
- 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(s)

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.
- 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 roulants étant guidés dans des gorges ménagées dans chacune des parties de l'accouplement [5, 2011.01]*
- 3/2233 • • • • • *où la piste est constituée de deux parties courbes réunies par un point d'inflexion, c. à d. joints à piste en forme de S [2011.01]*
- 3/2237 • • • • • *où les gorges sont constituées de rayons et de lignes droites adjacentes, c. à d. joints de type UF [Undercut Free] à dégagement libre [2011.01]*
- 3/224 • • • • • *les axes des gorges de chaque pièce d'accouplement étant situés sur une sphère [5, 2011.01]*
- 3/2245 • • • • • *les axes des gorges étant décalés par rapport au centre de l'accouplement [2011.01]*
- 3/226 • • • • • les axes des gorges de 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-F16D 35/00)
- 3/82 • • avec un élément d'accouplement ayant la forme d'un tube pneumatique
- 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** (accouplements à fluides F16D 31/00-F16D 39/00)
- 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-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
- 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**

F16D

- 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; Dispositions pour la synchronisation des embrayages

11/00 Embrayages dans lesquels les organes ont des parties qui se pénètrent mutuellement (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)

- 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; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)

- 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)
- 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-F16D 13/08 ont priorité)
- 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)

- 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)
- 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
- 13/22 • avec organes d'embrayage mobiles selon l'axe
- 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	<ul style="list-style-type: none"> • Organes de pression, p.ex. plateaux de pression, pour embrayage à plateaux ou à lamelles; Dispositifs de guidage pour organes de pression 	23/12	<ul style="list-style-type: none"> • 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)
13/71	<ul style="list-style-type: none"> • dans lesquels la pression d'embrayage est produite uniquement par des ressorts 	23/14	<ul style="list-style-type: none"> • Manchons actionnant les embrayages; Organes d'actionnement directement reliés aux manchons actionnant les embrayages
13/72	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques relatives au refroidissement 		
13/74	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques relatives au graissage 		
13/75	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques relatives au réglage, p.ex. dispositifs pour régler le jeu 		
13/76	<ul style="list-style-type: none"> • 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; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)		
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 (embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)		
19/00	Embrayages avec organes d'embrayage actionnés mécaniquement, non prévus ailleurs (embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)		
21/00	Systèmes comportant plusieurs embrayages actionnés mécaniquement (pour la synchronisation F16D 23/04; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)		
21/02	<ul style="list-style-type: none"> • pour relier de différentes manières trois arbres ou plus, ou d'autres organes de transmission 		
21/04	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • au moins deux arbres d'actionnement ou deux arbres entraînés étant concentriques 		
21/08	<ul style="list-style-type: none"> • 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; Dispositions pour la synchronisation des embrayages		
23/02	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositions pour la synchronisation (forme ou montage des parties d'organes d'embrayage qui sont en prise pour faciliter l'enclenchement F16D 11/08) 		
23/04	<ul style="list-style-type: none"> • avec embrayage à friction additionnel 		
23/06	<ul style="list-style-type: none"> • et mécanisme de blocage empêchant l'enclenchement de l'embrayage principal avant synchronisation 		
23/08	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • produisant automatiquement l'enclenchement de l'embrayage quand les organes de l'embrayage sont à la même vitesse; Repérage de la synchronisation 		
		Embrayages actionnés non mécaniquement [3]	
25/00	Embrayages actionnés par fluide (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02; embrayages à fluide F16D 31/00-F16D 39/00; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00)		
25/02	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • dans lesquels le fluide actionne un piston incorporé dans l'embrayage (F16D 25/02 a priorité) 		
25/061	<ul style="list-style-type: none"> • l'embrayage comportant des organes qui se pénètrent mutuellement 		
25/062	<ul style="list-style-type: none"> • l'embrayage comportant des surfaces de friction 		
25/063	<ul style="list-style-type: none"> • avec organes d'embrayage mobiles exclusivement selon l'axe 		
25/0632	<ul style="list-style-type: none"> • avec des surfaces de friction coniques, p.ex. embrayages coniques [5] 		
25/0635	<ul style="list-style-type: none"> • avec des surfaces de friction plates, p.ex. des disques [5] 		
25/0638	<ul style="list-style-type: none"> • avec plus de deux disques, p.ex. à lamelles multiples [5] 		
25/064	<ul style="list-style-type: none"> • la surface de friction étant cannelée 		
25/065	<ul style="list-style-type: none"> • avec organes d'embrayages animés d'un mouvement ayant au moins une composante radiale 		
25/08	<ul style="list-style-type: none"> • avec organe actionné par fluide ne tournant pas avec l'organe d'embrayage (F16D 25/02 a priorité) 		
25/10	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes d'embrayage à plusieurs embrayages actionnés par fluide 		
25/12	<ul style="list-style-type: none"> • Eléments constitutifs non particuliers à l'un des types mentionnés ci-dessus 		
27/00	Embrayages actionnés magnétiquement; Leur commande ou leurs circuits électriques (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02; embrayages à particules aimantables F16D 37/02; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; circuits pour commande externe des embrayages F16D 48/00) [2]		
27/01	<ul style="list-style-type: none"> • à aimants permanents 		
27/02	<ul style="list-style-type: none"> • à électro-aimants incorporés dans l'embrayage, c. à d. avec des bagues collectrices 		
27/04	<ul style="list-style-type: none"> • avec surfaces de friction mobiles axialement 		
27/06	<ul style="list-style-type: none"> • les surfaces de friction étant disposées dans le flux magnétique 		
27/07	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques structurales des plateaux ou lamelles d'embrayage 		
27/08	<ul style="list-style-type: none"> • les surfaces de friction étant disposées hors du flux magnétique 		
27/09	<ul style="list-style-type: none"> • et à mâchoires ou engrenages dentés se pénétrant mutuellement 		

F16D

- 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** (dispositions pour la synchronisation F16D 23/02; embrayages actionnés directement au moyen d'un électro-aimant F16D 27/00; embrayages automatiques F16D 43/00-F16D 45/00; commande externe F16D 48/00) [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

- 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
- 33/18 • Eléments constitutifs
- 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-F16D 37/00**

Roues libres ou embrayages à roue libre; Embrayages automatiques

Note(s) [2009.01]

Les groupes F16D 31/00-F16D 39/00 ont priorité sur les groupes F16D 41/00-F16D 45/00.

- 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** (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

- 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)
- 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-F16D 9/00; F16D 11/00-F16D 23/00; F16D 25/00-F16D 29/00; F16D 31/00-F16D 39/00; F16D 41/00-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(s)**
Le présent groupe ne couvre pas l'actionnement qui est couvert par les groupes F16D 11/00-F16D 29/00.
- 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

- 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**
- 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
- 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

F16D

- 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

- 51/02 • ayant la forme d'une ou plusieurs bandes circonférentielles
- 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

55/00 Freins à surfaces de freinage substantiellement radiales pressées l'une contre l'autre dans une direction axiale, p.ex. freins à disques

- 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	65/34	• • • actionnés électriquement ou magnétiquement (dispositifs de maintien utilisant l'attraction électrostatique H02N 13/00) [2]
55/46	• • avec action d'auto-serrage	65/35	• • • • comprenant un aimant permanent [3]
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	65/36	• • • actionnés à la fois par fluide et par électricité
55/50	• • • avec organes auxiliaires de friction, pouvant être de types différents, produisant l'action d'auto-serrage	65/38	• Dispositifs de réglage
57/00	Freins à résistance liquide; Freins à résistance à l'air	65/40	• • mécaniques
57/02	• avec aubes ou organes analogues freinés par le fluide	65/42	• • • non automatiques
57/04	• avec aubes provoquant un débit dirigé, p.ex. du type Föttinger	65/44	• • • • par réglage linéaire direct (F16D 65/46, F16D 65/48 ont priorité)
57/06	• comportant une pompe de circulation du fluide, le freinage étant obtenu par étranglement de la circulation	65/46	• • • • à filetage et écrou
59/00	Freins automatiques, p.ex. entrant en action à une vitesse prédéterminée	65/48	• • • • à excentrique ou corps hélicoïdal
59/02	• montés à ressort et conçus pour être desserrés par moyens mécaniques, à fluide ou électromagnétiques	65/50	• • • • pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein
61/00	Freins permettant de restituer pour usage l'énergie absorbée (F16D 57/00 a priorité)	65/52	• • • agissant automatiquement dans une direction pour le réglage d'un jeu excessif
63/00	Freins non prévus ailleurs; Freins combinant plusieurs des types mentionnés dans les groupes F16D 49/00-F16D 61/00 (freins avec organe auxiliaire pour l'auto-serrage F16D 49/22, F16D 51/66, F16D 55/50)	65/54	• • • • par réglage linéaire direct (F16D 65/56, F16D 65/58 ont priorité)
65/00	Éléments constitutifs ou détails des freins	65/56	• • • • à filetage et écrou
65/02	• Organes de freinage; Leur montage (garnitures de friction ou leur fixation F16D 69/00)	65/58	• • • • à excentrique ou corps hélicoïdal
65/04	• • Bandes, sabots ou patins; Pivots ou leurs organes de support [5]	65/60	• • • • pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein
65/06	• • • pour freins à action extérieure	65/62	• • • agissant automatiquement dans deux directions pour le réglage d'un jeu excessif ou insuffisant
65/08	• • • pour freins à action intérieure	65/64	• • • • par réglage direct linéaire (F16D 65/66, F16D 65/68 ont priorité)
65/09	• • • • Pivots ou leurs organes de support [2]	65/66	• • • • à filetage et écrou
65/092	• • • pour freins à engagement axial, p.ex. freins à disques [5]	65/68	• • • • à excentrique ou corps hélicoïdal
65/095	• • • • Pivots ou leurs organes de support [5]	65/70	• • • • pour réglage angulaire de deux parties concentriques du système de commande de frein
65/097	• • • • • Moyens élastiques interposés entre les patins et les organes de support [5]	65/72	• • hydrauliques
65/10	• • Tambours pour freins travaillant vers l'extérieur ou l'intérieur	65/74	• • • agissant automatiquement dans une direction
65/12	• • Disques; Tambours pour freins à disques	65/76	• • • agissant automatiquement dans deux directions
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)	65/78	• Caractéristiques relatives au refroidissement
65/16	• • disposés dans, ou sur le frein	65/80	• • pour freins à action extérieure
65/18	• • • adaptés pour rapprocher les organes par traction	65/807	• • • avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/20	• • • • comportant un dispositif à pression de fluide	65/813	• • • avec système de refroidissement fermé [2]
65/21	• • • • actionnés électriquement ou magnétiquement [2]	65/82	• • pour freins à action intérieure
65/22	• • • adaptés pour séparer les organes par pression	65/827	• • • avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/24	• • • • comportant un dispositif à pression de fluide	65/833	• • • avec système de refroidissement fermé [2]
65/26	• • • • • sous la forme d'un organe flexible rempli de fluide	65/84	• • pour freins à disques
65/27	• • • • actionnés électriquement ou magnétiquement [2]	65/847	• • • avec système de refroidissement ouvert, p.ex. refroidis par air [2]
65/28	• • disposés en dehors du frein	65/853	• • • avec système de refroidissement fermé [2]
65/30	• • • actionnés mécaniquement	66/00	Dispositions pour la surveillance des conditions de fonctionnement des freins, p.ex. de l'usure ou de la température
65/32	• • • actionnés par fluide	66/02	• Appareils indicateurs d'usure
		67/00	Combinaisons d'accouplements et de freins; Combinaisons d'embrayages et de freins (F16D 71/00 a priorité; commande conjuguée dans les véhicules des systèmes d'accouplement et de freinage B60W 10/02, B60W 10/18) [2]
		67/02	• Combinaisons embrayage-frein
		67/04	• • à fluide
		67/06	• • électromagnétiques

F16D

- 69/00 Garnitures de friction; Leur fixation; Emploi pour travailler ensemble de matériaux ou de surfaces de friction spécifiées** (organes de freinage F16D 65/02)
- 69/02 • Composition des garnitures (sous leur aspect chimique, voir les classes appropriées)
- 69/04 • Fixation des garnitures

- 71/00 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)
- 71/02 • comportant des moyens auxiliaires pour produire le mouvement final
- 71/04 • permettant le choix entre plusieurs positions (F16D 71/02 a priorité)