

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

F16F RESSORTS; AMORTISSEURS; MOYENS POUR AMORTIR LES VIBRATIONS

- (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		ENSEMBLES RESSORTS ET AMORTISSEURS	13/00
A friction; à fluide; magnétiques	1/00, 3/00; 5/00, 9/00; 6/00	SUPPRESSION DES VIBRATIONS ET ÉQUILIBRAGE	15/00
AMORTISSEURS			
A friction; à fluide.....	7/00, 11/00; 9/00, 11/00		

1/00	Ressorts (travaillant avec un fluide F16F 5/00, F16F 9/00)	1/13		comportant des inserts ou des éléments intermédiaires entre les spires afin de modifier les propriétés mécaniques ou physiques du ressort [6]
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]	1/14	. . .	Ressorts de torsion faits de barres ou de tubes
		1/16	. . .	Fixations ou montages
		1/18	. . .	Ressorts à lames
1/04	. . . Ressorts enroulés	1/20	. . .	avec interlames, p.ex. des interlames antifricition, ou avec rouleaux entre les lames
1/06	. . . dont les enroulements constituent une surface cylindrique	1/22	. . .	avec moyens pour modifier la caractéristique d'élasticité
1/08	. . . dont les enroulements constituent une surface en grande partie conique	1/24	. . .	Lubrification; Gaines, p.ex. pour retenir le lubrifiant
1/10	. . . Ressorts spiraux dont les enroulements constituent sensiblement une surface plane			
1/12	. . . Fixations ou montages			

- 1/26 . . . Fixations; Montages (B60G 11/10 a priorité) [5]
- 1/28 comportant des broches cylindriques métalliques tournant dans des manchons ajustés
- 1/30 comportant des pièces intermédiaires faites de caoutchouc ou d'un matériau élastique similaire
- 1/32 . . Ressorts en forme de coupelles; Ressorts en forme de disques légèrement concaves (diaphragmes F16J 3/00)
- 1/34 . . Bagues élastiques, c. à d. corps annulaires déformés radialement par une charge axiale
- 1/36 . en matière plastique, p.ex. en caoutchouc; faits d'un matériau à friction intérieure élevée
- 1/362 . . en laine d'acier ou en poils comprimés [6]
- 1/364 . . en liège, en bois ou en matériau similaire [6]
- 1/366 . . en matière plastique renforcée avec des fibres [6]
- 1/368 . . . Ressorts à lames [6]
- 1/37 . . d'un matériau mousse, p.ex. caoutchouc éponge
- 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]
- 1/373 . . caractérisés par une forme particulière [6]
- 1/374 . . . ayant une forme sphérique ou similaire [6]
- 1/376 . . . présentant des saillies, des bossages, des dentelures ou similaires sur au moins une surface (F16F 1/387 a priorité) [6]
- 1/377 . . . présentant des trous ou des ouvertures (F16F 1/387 a priorité) [6]
- 1/379 . . caractérisés par des dispositions pour réguler la température du ressort, p.ex. par refroidissement [6]
- 1/38 . . avec manchon de matériau élastique entre un manchon extérieur rigide et un étui intérieur rigide ou une broche
- 1/387 . . . comprenant des moyens pour modifier la rigidité dans certaines directions [6]
- 1/393 . . . avec des manchons sphériques ou coniques [6]
- 1/40 . . constitués par une pile d'éléments similaires séparés par des couches intermédiaires non élastiques
- 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
- 1/54 à la compression et au cisaillement
- 3/00 Ensembles de ressorts constitués par plusieurs ressorts, p.ex. pour réaliser une caractéristique d'élasticité voulue** (s'ils comportent des ressorts à fluide F16F 5/00, F16F 13/00)
- 3/02 . avec ressorts en acier ou faits d'un autre matériau, ayant une friction intérieure faible
- 3/04 . . composés uniquement de ressorts enroulés
- 3/06 . . . une partie desquels sont placés autour des autres de telle sorte qu'ils s'amortissent les uns les autres par frottement mutuel
- 3/07 . . combinés avec des chambres remplies de gaz ou d'un liquide
- 3/08 . avec ressorts faits d'un matériau ayant une friction intérieure élevée, p.ex. du caoutchouc
- 3/087 . . Ensembles comprenant plusieurs ressorts en matière plastique ou similaire (F16F 1/40 a priorité) [6]
- 3/093 . . . les ressorts étant faits de matériaux différents, p.ex. avec différents types de caoutchouc [6]
- 3/10 . . combinés avec des ressorts en acier ou faits d'un autre matériau, ayant une friction intérieure faible
- 3/12 . . . le ressort en acier étant en contact avec le ressort en caoutchouc, p.ex. noyé dans la masse [6]
- 5/00 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**
- 6/00 Ressorts magnétiques; Ressorts magnétiques à fluide**
- 7/00 Amortisseurs de vibrations; Amortisseurs de chocs** (utilisant un fluide F16F 5/00, F16F 9/00; particuliers pour systèmes rotatifs F16F 15/10)
- 7/01 . utilisant la friction entre des particules libres, p.ex. du sable [6]
- 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]
- 7/04 . . dans la direction de l'axe de rotation
- 7/06 . . dans une direction perpendiculaire ou inclinée sur l'axe de rotation
- 7/08 . avec surfaces de friction à déplacement rectiligne l'une le long de l'autre (F16F 7/01 a priorité) [6]
- 7/09 . . dans des amortisseurs du type cylindre-piston [6]
- 7/10 . utilisant un effet d'inertie
- 7/104 . . l'élément d'inertie étant monté de manière élastique [6]
- 7/108 . . . sur des ressorts en matière plastique [6]
- 7/112 . . . sur des ressorts à fluide [6]
- 7/116 . . . sur des ressorts métalliques [6]
- 7/12 . utilisant une déformation plastique de ses organes
- 7/14 . du type support de câble, c. à d. des câbles formant des boucles en prise par friction
- 9/00 Ressorts, amortisseurs de vibrations, amortisseurs de chocs ou amortisseurs de mouvement de structure similaire, utilisant un fluide ou moyen équivalent comme agent d'amortissement** (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
- 9/05 . . . la paroi flexible étant du type à soufflet roulant [5]
- 9/06 . utilisant à la fois un gaz et un liquide
- 9/08 . . dans une chambre à paroi flexible
- 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]
- 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]
- 9/092 . . . comprenant un ressort à gaz avec une paroi flexible située entre les tubes d'un amortisseur bitubulaire [6]

- 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]
- 9/10 . utilisant un liquide uniquement; utilisant un fluide dont la nature est sans importance
- 9/12 . . Dispositifs à une ou plusieurs aubes rotatives tournant dans le fluide, l'effet d'étranglement étant sans importance
- 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
- 9/16 . . . comportant uniquement un déplacement rectiligne des parties travaillant
- 9/18 avec cylindre fermé et piston déterminant à l'intérieur de ce cylindre deux espaces ou plus de travail
- 9/19 avec un seul cylindre
- 9/20 avec tige du piston traversant les deux extrémités du cylindre
- 9/22 avec un ou plusieurs cylindres ayant chacun un espace de travail unique fermé par un piston ou un plongeur
- 9/24 avec un seul cylindre et un seul piston ou plongeur
- 9/26 avec deux cylindres en ligne et avec les deux pistons ou plongeurs reliés entre eux
- 9/28 avec deux cylindres parallèles et avec les deux pistons ou plongeurs reliés entre eux
- 9/30 . avec un matériau solide ou semi-solide, p.ex. des masses pâteuses, comme agent d'amortissement
- 9/32 . Parties constitutives
- 9/34 . . Structure des clapets particuliers (soupapes en général F16K); Forme ou structure des passages d'étranglement
- 9/342 . . . Passages d'étranglement fonctionnant avec pointeau de jauge
- 9/344 . . . Passage d'étranglement à écoulement tourbillonnaire [6]
- 9/346 . . . Passages d'étranglement en forme de fentes ménagées dans les parois des cylindres
- 9/348 . . . Passages d'étranglement en forme de disques annulaires opérant dans des directions opposées
- 9/36 . . Joints d'étanchéité particuliers, y compris les joints ou guides pour tiges de piston
- 9/38 . . Couvertures de protection ou de présentation décorative
- 9/40 . . Dispositions pour empêcher une émulsion du fluide
- 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
- 15/24 . . dans les systèmes à vilebrequins par une disposition particulière des manivelles, des pistons ou similaires
- 15/26 . . dans les systèmes à vilebrequins utilisant des masses solides autres que les pistons ordinaires, se déplaçant avec le système lui-même
- 15/28 . . Contrepoids; Leur fixation ou leur montage (pour fermetures du type à rouleau E06B 9/62)
- 15/30 . . Volants (F16F 15/16 a priorité; suppression des vibrations dans des systèmes rotatifs utilisant des organes élastiques ou des organes amortisseurs de friction mobiles avec le système lui-même F16F 15/12; sous l'aspect pièce rotative en général F16C 13/00, F16C 15/00) [6]
- 15/305 . . en matière plastique, p.ex. en matière plastique renforcée avec des fibres (FRP) [6]
- 15/31 . . caractérisés par des moyens pour faire varier le moment d'inertie [6]
- 15/315 . . caractérisés par la disposition du support, p.ex. montages, cages, fixation de l'élément d'inertie à l'arbre (F16F 15/31 a priorité) [6]
- 15/32 . . Masses de réglage ou d'équilibrage ou moyens équivalents pour équilibrer les pièces rotatives, p.ex. les roues de véhicule [2,5]
- 15/34 . . Dispositifs de fixation à cet effet [5]
- 15/36 . . à fonctionnement automatique [5]