

F16 ELEMENTOS O CONJUNTOS DE TECNOLOGIA; MEDIDAS GENERALES PARA ASEGURAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINAS O INSTALACIONES; AISLAMIENTO TERMICO EN GENERAL

F16F RESORTES; AMORTIGUADORES; MEDIOS PARA AMORTIGUAR LAS VIBRACIONES

- (1) La presente subclase cubre :
- los resortes o amortiguadores de choques o de vibraciones;
 - su instalación en, o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación no están previstas en las subclases que cubren tales aparatos. [5]
- (2) La presente subclase no cubre las invenciones que se refieren a la instalación de resortes o de amortiguadores de choques o de vibraciones en aparatos particulares o su adaptación para aparatos particulares, si dicha instalación o adaptación están previstas en las subclases que cubren dichos aparatos, p. ej.
- | | | |
|------|-------|--|
| A47C | 23/00 | Somiers de muelles |
| | Hasta | |
| A47C | 27/00 | |
| A63C | 5/075 | Amortiguadores de vibraciones para esquís |
| B60G | | Suspensión de vehículos |
| B60R | 19/24 | Montaje de parachoques en los vehículos |
| B61F | | Suspensiones de vehículos ferroviarios |
| B61G | 11/00 | Tacos o elementos amortiguadores para vehículos ferroviarios o tranvías |
| B62D | 21/15 | Chasis de vehículos que tienen medios amortiguadores de choques |
| B62J | 1/02 | Sillines montados elásticamente sobre el cuadro de los ciclos |
| B62K | 21/08 | Amortiguadores de dirección para ciclos |
| B63H | 1/15 | Hélices de buques que tienen medios para amortiguar las vibraciones |
| B63H | 21/30 | Montaje con fines de antivibración de plantas de propulsión en los buques |
| B64C | 25/58 | Instalaciones de amortiguadores o de resortes en los trenes de aterrizaje de aeronaves |
| B65D | 81/02 | Receptáculos, elementos de embalaje o paquetes con medios para amortiguar los choques |
| D06F | 37/20 | Montajes flexibles en las máquinas de lavar |
| D06F | 49/06 | Montajes flexibles en las oreadoras centrífugas domésticas |
| F03G | 1/00 | Motores de resortes |
| F21V | 15/04 | Montajes elásticos de dispositivos de iluminación |
| F41A | 25/00 | Soportes para armas de fuego que permiten el retroceso |
| F41B | 5/20 | Amortiguadores de vibraciones para los arcos |
| G01D | 11/00 | Indicación o registro en materia de medida |
| G01G | 21/10 | Disposiciones de amortiguadores en los aparatos de pesada |
| G04B | | Relojes de pared o de bolsillo |
| G12B | 3/08 | Amortiguamiento de movimientos en los instrumentos |
| G21C | 7/20 | Disposiciones de dispositivos amortiguadores de choques para los elementos de control de la reacción en los reactores nucleares. |

Esquema general

RESORTES		CONJUNTOS COMBINADOS DE RESORTES Y AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES O DE CHOQUES	
De fricción; de fluido; magnéticos.....	1/00, 3/00; 5/00, 9/00; 6/00		13/00
AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES O DE CHOQUES		SUPRESION DE LAS VIBRACIONES, EQUILIBRADO.....	
De fricción; de fluido.....	7/00, 11/00; 9/00, 11/00		15/00

1/00	Resortes (que funcionan con un fluido F16F 5/00, F16F 9/00) [1,8]	1/10	. . . Resortes en espiral en los que el enrollamiento constituye principalmente una superficie plana [1,8]
1/02	. de acero o hechos de otro material de débil fricción interna (F16F 1/36 tiene prioridad); Resortes enrollados, torsionados, laminados en anillos o similares, no siendo relevante el material del resorte [1,6,8]	1/12	. . . Fijaciones o montajes [1,8]
1/04	. . . Resortes enrollados [1,8]	1/13	. . . comprendiendo elementos intercalados o separadores de las espiras con el fin de modificar las características mecánicas o físicas del resorte [6,8]
1/06	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie cilíndrica [1,8]	1/14	. . . Resortes de torsión fabricados de barras o tubos [1,8]
1/08	. . . en los que el enrollamiento constituye una superficie principalmente cónica [1,8]	1/16	. . . Fijaciones o montajes [1,8]
		1/18	. . . Resortes de láminas [1,8]

F16F

1/20	. . . con interláminas, p. ej. interláminas antifricción, o con rodillos entre las láminas [1,8]	3/06	. . . una parte de los cuales está colocada alrededor de los otros de tal suerte que se amortiguan entre sí por frotamiento mutuo [1,8]
1/22	. . . con medios para modificar las características de elasticidad [1,8]	3/07	. . combinados con cámaras llenas de gas o de líquido [1,8]
1/24	. . . Lubricación; Fundas, p. ej. retenes de grasa [1,8]	3/08	. con resortes de un material con una fricción interior elevada, p. ej. goma [1,8]
1/26	. . . Fijaciones o montajes (B60G 11/10 tiene prioridad) [1,5,8]	3/087	. . Unidades que comprenden varios resortes hechos de material plástico o similar (F16F 1/40 tiene prioridad) [6,8]
1/28	. . . . llevando pasadores cilíndricos metálicos que giran en casquillos ajustados [1,8]	3/093	. . . siendo los resortes de diferentes materiales, p. ej. con distintos tipos de goma [6,8]
1/30	. . . . llevando piezas intermedias de goma o de un material elástico similar [1,8]	3/10	. . combinados con resortes de acero o hechos de un material diferente con una fricción interior débil [1,8]
1/32	. . Resortes en forma de copa; Resortes en forma de discos ligeramente cóncavos (diafragmas F16J 3/00) [1,8]	3/12	. . . estando los resortes de acero en contacto con los de goma [6,8]
1/34	. . Anillos elásticos, es decir, cuerpos anulares deformados radialmente por una carga axial [1,8]	5/00	Resortes de líquido en los cuales éste funciona como un resorte por compresión, p. ej. combinados con una acción de estrangulamiento; Combinaciones de dispositivos que implican resortes de líquido [1,8]
1/36	. de material plástico, p. ej. goma; de material de alta fricción [1,8]	6/00	Resortes magnéticos; Resortes magnéticos de fluido [1,8]
1/362	. . de lana de acero o pelos comprimidos [6,8]	7/00	Amortiguadores de vibraciones; Amortiguadores de choques (utilizando un fluido F16F 5/00, F16F 9/00; especiales para sistemas rotativos F16F 15/10) [1,8]
1/364	. . de corcho, lana o similares [6,8]	7/01	. utilizando fricción entre las partículas libres, p. ej. arena [6,8]
1/366	. . de material plástico reforzado con fibras [6,8]	7/02	. con superficies de fricción con rotación relativa en las que una está oprimida contra la otra (F16F 7/01 tiene prioridad; si uno de los órganos es un resorte F16F 13/02) [1,6,8]
1/368	. . . Resortes de láminas [6,8]	7/04	. . en la dirección del eje de rotación [1,8]
1/37	. de un material espumoso, p. ej. esponja de goma [1,8]	7/06	. . en una dirección perpendicular o inclinada sobre el eje de rotación [1,8]
1/371	. . caracterizado por los elementos intercalados o elementos auxiliares de extensión, p. ej. para rigidizar (F16F 1/366, F16F 1/387 tienen prioridad) [6,8]	7/08	. con superficies de fricción con un desplazamiento rectilíneo a lo largo de la otra (F16F 7/01 tiene prioridad) [1,6,8]
1/373	. . caracterizado por tener una forma particular [6,8]	7/09	. . en amortiguadores del tipo cilindro-pistón [6,8]
1/374	. . . teniendo forma esférica o similar [6,8]	7/10	. utilizando un efecto de inercia [1,8]
1/376	. . . teniendo salientes, resaltes, dentelladuras o similar al menos en una de las superficies (F16F 1/387 tiene prioridad) [6,8]	7/104	. . estando montado el miembro de inercia de manera elástica [6,8]
1/377	. . . teniendo agujeros o aperturas (F16F 1/387 tiene prioridad) [6,8]	7/108	. . . en resortes plásticos [6,8]
1/379	. . caracterizado por los dispositivos para regular la temperatura del resorte, p. ej. por refrigeración [6,8]	7/112	. . . en resortes de fluido [6,8]
1/38	. . con un casquillo de material elástico entre un manguito exterior rígido y uno interior rígido o un pasador [1,8]	7/116	. . . en resortes metálicos [6,8]
1/387	. . . comprendiendo medios para regular la rigidez en ciertas direcciones [6,8]	7/12	. utilizando una deformación plástica de sus órganos [1,8]
1/393	. . . con casquillos esférico o cónicos [6,8]	7/14	. del tipo soporte de cable, es decir, cables conectados por fricción formando bucles [1,8]
1/40	. . constituidos por una pila de elementos similares separados por capas intermedias y no elásticas [1,8]	9/00	Resortes, amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choques o amortiguadores de movimiento de estructura similar que utilizan un fluido o un medio equivalente como agente de amortiguamiento (F16F 5/00 tiene prioridad; uniones de válvulas a cuerpos elásticos inflables B60C 29/00; accesorios de maniobra para puertas que emplean un sistema de frenado por fluido E05F) [1,8]
1/41	. . . estando constituido el resorte por elementos dispuestos de forma generalmente cónico [6,8]	9/02	. utilizando un gas únicamente [1,8]
1/42	. . caracterizados por el modo de trabajo [1,8]	9/04	. . en una cámara con pared flexible [1,8]
1/44	. . . trabajando principalmente a compresión [1,8]	9/05	. . . siendo la pared flexible del tipo de membrana de fuelle [5,8]
1/46	. . . trabajando principalmente a tensión [1,8]	9/06	. utilizando a la vez un gas y un líquido [1,8]
1/48	. . . trabajando principalmente a torsión [1,8]	9/08	. . con una cámara con pared flexible [1,8]
1/50	. . . trabajando principalmente a cizallamiento [1,8]		
1/52	. . . trabajando según modos de trabajo combinados [1,8]		
1/54	. . . . a compresión y a cizallamiento [1,8]		
3/00	Conjuntos de resortes constitutivos por varios de ellos, p. ej. para conseguir una determinada característica de elasticidad apetecida (cuando implican resortes de fluido F16F 5/00, F16F 13/00) [1,8]		
3/02	. con resortes de acero o de otro material con una fricción interior débil [1,8]		
3/04	. . compuestos solamente de resortes arrollados [1,8]		

9/084	. . .	comprendiendo un resorte de gas contenido en el interior de una pared flexible, no estando la pared en contacto con el fluido de amortiguación, p. ej. montado en el interior del cilindro amortiguador [6,8]	9/42	. .	Dispositivos para la refrigeración [1,8]
9/088	. . .	comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada en el interior del cilindro sobre el vástago del pistón de un amortiguador monotubular, o sobre el tubo interior de un amortiguador bitubular [6,8]	9/43	. .	Dispositivos para el llenado, p. ej. para la alimentación de gas [1,8]
9/092	. . .	comprendiendo un resorte de gas con una pared flexible situada entre los tubos de un amortiguador bitubular [6,8]	9/44	. .	Dispositivos inherentes al amortiguador o llevados por el mismo para el reglaje manual o un reglaje no automático; tales medios combinados con una corrección de temperatura (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad; corrección de temperatura únicamente F16F 9/52) [1,5,6,8]
9/096	. . .	comprendiendo un acumulador hidroneumático del tipo membrana situado en el extremo superior o inferior de un amortiguador, o situado separada o lateralmente sobre el amortiguador [6,8]	9/46	. . .	permitiendo el control a distancia [1,8]
9/10	. .	utilizando un líquido únicamente; utilizando un fluido cuya naturaleza no tiene importancia [1,8]	9/48	. .	Dispositivos que permiten diferentes efectos de amortiguamiento en diferentes puntos de la carrera (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) [1,5,6,8]
9/12	. .	Dispositivos con uno o varios álabes rotativos girando en el fluido, no teniendo importancia el efecto de estrangulamiento [1,8]	9/49	. . .	Topes que limitan el paso del fluido, p. ej. topes hidráulicos [1,8]
9/14	. .	Dispositivos con uno o varios órganos, p. ej. pistones, álabes que se desplazan con movimiento de vaivén en cámaras y utilizan un efecto de estrangulamiento [1,8]	9/50	. .	Dispositivos peculiares de reglaje automático del amortiguador (F16F 9/53, F16F 9/56 tienen prioridad) [1,5,6,8]
9/16	. . .	implicando solamente un desplazamiento rectilíneo de las partes que trabajan [1,8]	9/504	. . .	Medios sensibles a la inercia [6,8]
9/18	. . . .	con un cilindro cerrado y un pistón que determina en el interior de este cilindro dos o más espacios de trabajo [1,8]	9/508	. . .	Medios de respuesta a la velocidad dle desplazamiento del pistón [6,8]
9/19	. . . . .	con un solo cilindro [1,8]	9/512	. . .	Medios de respuesta a la acción de la carga sobre el amortiguador a la presión del fluido en el amortiguador [6,8]
9/20	. . . . .	con un vástago del pistón que atraviesa las dos extremidades del cilindro [1,8]	9/516	. . .	resultando en que los efectos amortiguadores durante la compresión son diferentes de los efectos de amortiguación durante la expansión [6,8]
9/22	. . . .	con uno o varios cilindros cada uno de los cuales tiene un espacio de trabajo único cerrado por un pistón o un émbolo buzo [1,8]	9/52	. . .	en caso de cambio de temperatura (combinados con un reglaje externo F16F 9/44) [1,8]
9/24	. . . . .	con un solo cilindro y un solo pistón émbolo buzo [1,8]	9/53	. .	Medios para ajustar las características de los amortiguadores haciendo variar la viscosidad del fluido, p. ej. electromagnéticos [5,8]
9/26	. . . . .	con dos cilindros en línea y con los dos pistones o émbolos buzo ligando entre sí [1,8]	9/54	. .	Dispositivos para la fijación [1,8]
9/28	. . . . .	con dos cilindros paralelos y con los dos pistones o émbolos buzo ligados entre sí [1,8]	9/56	. .	Medios para el ajuste del largo o para el bloqueo del resorte amortiguador, p. ej. al final de la carrera [6,8]
9/30	. .	con un material sólido o semisólido, p. ej. masas pastosas como agente de amortiguamiento [1,8]	9/58	. .	Retenes que limitan la carrera, p. ej. situados en el vástago del pistón por fuera del cilindro (F16F 9/49 tiene prioridad) [6,8]
9/32	. .	Partes constitutivas [1,8]	11/00		Amortiguadores de vibraciones o amortiguadores de choque que funcionan a la vez por fricción y con un fluido amortiguador [1,8]
9/34	. .	Estructura de las válvulas particulares (válvulas en general F16K); Forma o estructura de los pasos de estrangulamiento [1,8]	13/00		Conjuntos que comprenden resortes del tipo no de fluido así como amortiguadores de vibraciones, amortiguadores de choque o resortes de fluido (F16F 5/00 tiene prioridad) [1,8]
9/342	. . .	Pasos de estrangulamiento que funcionan con agujas de aforo [1,8]	13/02	. .	amortiguando por contacto de fricción entre el resorte y los medios de frenado (resortes arrollados funcionando por fricción recíproca F16F 3/06) [1,8]
9/344	. . .	Pasajes de corriente turbulenta [6,8]	13/04	. .	comprendiendo conjuntamente un resorte de material plástico y un amortiguador, p. ej. un amortiguador de fricción [6,8]
9/346	. . .	Pasos de estrangulamiento en forma de muescas practicadas en las paredes de los cilindros [1,8]	13/06	. .	siendo el amortiguador de fluido, p. ej. no formando el resorte de material plástico parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/26 tiene prioridad) [6,8]
9/348	. . .	Pasos de estrangulamiento en forma de discos anulados que operan en direcciones opuestas [1,8]	13/08	. . .	formando el resorte de material plástico por lo menos una parte de la pared de la cámara de fluido del amortiguador (F16F 13/20 Hasta F16F 13/24 tienen prioridad) [6,8]
9/36	. .	Juntas de estanqueidad particulares, comprendiendo incluso las juntas o guías para vástagos de pistón [1,8]	13/10	. . . .	estando formada la pared al menos en parte de una membrana flexible o similar (F16F 13/12 Hasta F16F 13/18 tiene prioridad) [6,8]
9/38	. .	Tapas de protección o decorativas [1,8]	13/12	. . . .	Amortiguadores de una sola cámara (F16F 13/14 tiene prioridad) [6,8]
9/40	. .	Dispositivos para impedir una emulsión del fluido [1,8]			

F16F

- 13/14 Unidades del tipo manguito [6,8]
- 13/16 especialmente adaptado para recibir cargas axiales [6,8]
- 13/18 caracterizado por el emplazamiento o forma de la cámara de equilibrio, p. ej. rodeando la cámara de equilibrio al resorte plástico o siendo éste anular (F16F 13/14 tiene prioridad) [6,8]
- 13/20 caracterizado por comprender también un resorte neumático (F16F 13/22 tiene prioridad) [6,8]
- 13/22 caracterizado por comprender también un amortiguador dinámico (amortiguadores que utilizan un efecto de inercia en sí F16F 7/10) [6,8]
- 13/24 estando la parte central del conjunto soportada por un elemento y las partes extremas por otro único elemento, es decir, un montaje de doble acción [6,8]
- 13/26 caracterizado por los dispositivos de ajuste o regulación sensibles a las condiciones exteriores [6,8]
- 13/28 especialmente adaptados a los conjuntos de tipo manguito (F16F 13/30 tiene prioridad) [6,8]
- 13/30 comprendiendo medios para variar la viscosidad del fenido, p. ej. fluidos magnéticos o electroreológicos [6,8]
- 15/00 **Supresión de las vibraciones en los sistemas** (dispositivos de suspensión de los asientos de vehículos B60N 2/50); **Medios o dispositivos para evitar o reducir las fuerzas de desequilibrio, p. ej. debidas al movimiento** (ensayo estático o equilibrado dinámico de máquinas o estructuras G01M 1/00) [1,8]
- 15/02 Supresión de las vibraciones en los sistemas no rotativos, p. ej. en sistemas alternativos; Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos que no se desplazan con el sistema rotativo (productos estratificados B32B; supresión de vibraciones en los buques B63) [1,8]
- 15/023 utilizando fluidos [6,8]
- 15/027 comprendiendo dispositivos de control [6,8]
- 15/03 utilizando medios electromagnéticos (F16F 9/53 tiene prioridad) [1,5,8]
- 15/04 utilizando medios elásticos (piezas sueltas o su fijación F16F 1/00 Hasta F16F 13/00) [1,2,8]
- 15/06 con resortes metálicos (con resortes de goma igualmente F16F 15/08) [1,8]
- 15/067 utilizando únicamente resortes enrollados [6,8]
- 15/073 utilizando únicamente resortes con lamas [6,8]
- 15/08 con resortes de goma [1,8]
- 15/10 Supresión de las vibraciones en los sistemas rotativos mediante la utilización de órganos móviles con el propio sistema (por equilibrado F16F 15/22; con volantes que actúan de manera variable o intermitente F16H) [1,8]
- 15/12 utilizando órganos elásticos u órganos amortiguadores de fricción, p. ej. entre un árbol en rotación y una mesa giratoria montada encima (F16F 15/16 tiene prioridad) [1,6,8]
- 15/121 utilizando los resortes como órganos elásticos, p. ej. resortes metálicos (F16F 15/131 tiene prioridad) [6,8]
- 15/123 resortes enrollados [6,8]
- 15/124 resortes en material plástico, p. ej. de goma (F16F 15/123 tiene prioridad) [6,8]
- 15/126 que consiste en al menos un elemento anular en torno al eje de rotación [6,8]
- 15/127 utilizando los resortes de material plástico en combinación con otro tipo de resortes [6,8]
- 15/129 caracterizado por los órganos de amortiguadores de fricción (F16F 15/131 tiene prioridad) [6,8]
- 15/131 comprendiendo el sistema de rotación dos o más masa giratorias [6,8]
- 15/133 utilizando los resortes a modo de órganos elásticos, p. ej. resortes metálicos [6,8]
- 15/134 resortes enrollados [6,8]
- 15/136 resortes en material plástico, p. ej. en goma (F16F 15/134 tiene prioridad) [6,8]
- 15/137 estando constituidos los órganos elásticos de dos o más resortes de diferente tipo [6,8]
- 15/139 caracterizado por los órganos de fricción [6,8]
- 15/14 utilizando masas en oscilación libre girando con el sistema [1,8]
- 15/16 utilizando un fluido (dispositivos que conectan los órganos de entrada y de salida F16D) [1,8]
- 15/167 teniendo un elemento de inercia, p. ej. en anillo [6,8]
- 15/173 situado dentro de una cámara cerrada [6,8]
- 15/18 utilizando medios eléctricos (dispositivos dinamoeléctricos H02K) [1,8]
- 15/20 Supresión de las vibraciones de los sistemas rotativos mediante un agrupamiento o una disposición relativa adecuada de los órganos móviles o del sistema o de los sistemas [1,8]
- 15/22 Compensación de las fuerzas de inercia [1,8]
- 15/24 en los sistemas con cigüeñales por una disposición particular de las manivelas, de los pistones, o similares [1,8]
- 15/26 en los sistemas con cigüeñales utilizando masas sólidas diferentes de los pistones ordinarios, que se desplazan con el sistema mismo [1,8]
- 15/28 Contrapesos; Su fijación o su montaje (para cierres del tipo de rodillo E06B 9/62) [1,8]
- 15/30 Volantes (F16F 15/16 tiene prioridad; supresión de las vibraciones en sistemas relativos utilizando órganos elásticos o amortiguadores de fricción móviles con el sistema F16F 15/12; según el aspecto de pieza rotativa en general F16C 13/00, F16C 15/00) [1,6,8]
- 15/305 hecho en material plástico, p. ej. en material plástico reforzado con fibras (FRP) [6,8]
- 15/31 caracterizado por los medios para variar el momento de inercia [6,8]
- 15/315 caracterizado por la situación del soporte, p. ej. monturas, cajas fijación de los elementos de inercia al árbol (F16F 15/31 tiene prioridad) [6,8]
- 15/32 Pesos de reglaje o masas de equilibrado o medios equivalentes para equilibrar la piezas rotativas, p. ej. las ruedas de vehículo [1,2,5,8]
- 15/34 Dispositivos de fijación para ello [5,8]
- 15/36 de funcionamiento automático [5,8]