

# SECCIÓN F — SECCION F — MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO; VOLADURA

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

**F16D ACOPLAMIENTOS PARA LA TRANSMISION DE MOVIMIENTOS DE ROTACION** (transmisión para transmitir la rotación F16H, p. ej. transmisiones por fluidos F16H 39/00-F16H 47/00); **EMBRAGUES** (embragues dinamo-eléctricos H02K 49/00; embragues que utilizan atracción electrostática H02N 13/00); **FRENOS** (sistemas de frenado electrodinámicos para vehículos, en general B60L 7/00; frenos dinamoeléctricos H02K 49/00) [2]

### Esquema general de la subclase

#### ACOPLAMIENTOS

|   |                     |
|---|---------------------|
| Generalidades .....   | 1/00                |
| Extensibles; de impulsión; de deslizamiento.....                    | 3/00; 5/00; 7/00    |
| Con órgano de seguridad .....                                       | 9/00                |
| Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia..... | 31/00, 33/00, 39/00 |

#### EMBRAGUES

|  |                     |
|--|---------------------|
| Accionados mecánicamente                     |                     |
| estando los órganos en contacto directo..... | 11/00, 13/00, 17/00 |
| con órganos separados.....                   | 15/00               |
| otros; combinaciones de embragues .....      | 19/00; 21/00        |
| partes constitutivas.....                    | 23/00               |
| Accionados no mecánicamente                  |                     |
| por fluido.....                              | 25/00, 29/00        |
| magnéticamente .....                         | 27/00, 29/00        |
| eléctricamente .....                         | 28/00, 29/00        |

|  |                     |
|--|---------------------|
| Utilizando un fluido como agente de transmisión de la potencia ..... | 31/00-37/00         |
| De rueda libre, automáticos .....                                    | 41/00, 43/00, 45/00 |
| Combinaciones de embragues .....                                     | 45/00, 47/00        |
| Control externo de embragues.....                                    | 48/00               |

#### RUEDAS LIBRES O EMBRAGUES DE

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| RUEDAS LIBRES ..... | 41/00, 45/00 |
|---------------------|--------------|

#### FRENOS

|   |                     |
|---|---------------------|
| Caracterizados por su funcionamiento..... | 49/00-55/00         |
| De líquido, de aire .....                 | 57/00               |
| Automáticos .....                         | 59/00               |
| Recuperando la energía absorbida.....     | 61/00               |
| Otros frenos.....                         | 63/00               |
| Partes constitutivas .....                | 65/00, 69/00, 71/00 |
| Vigilancia del funcionamiento.....        | 66/00               |

#### COMBINACIONES DE DIFERENTES

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| DISPOSITIVOS DE TRANSMISION ..... | 47/00, 67/00 |
|-----------------------------------|--------------|

### Acoplamiento

- 1/00 Acoplamiento para establecer una unión rígida entre dos ejes coaxiales u otros elementos móviles de una máquina** (montaje de las ruedas en los ejes de vehículos ferroviarios F16C 3/10) [1, 2006.01]
- 1/02 . para unión tope con tope de dos ejes o de dos piezas análogas [1, 2006.01]
- 1/027 . . no desconectables, p. ej. incluyendo pegado, soldado o procesos similares [6, 2006.01]
- 1/033 . . uniendo juntas las dos caras perpendiculares al eje de rotación, p. ej. mediante abrazaderas [6, 2006.01]
- 1/04 . . con un medio de presión; con un medio y una chaveta longitudinal [1, 2006.01]
- 1/05 . . . con presión radial, obtenida por medio de una fuerza axial aplicada sobre al menos dos superficies cónicas [5, 2006.01]
- 1/06 . para montaje de un órgano en un eje o en la extremidad de un eje (fijación de hélices de buques a los ejes B63H 23/34) [1, 2006.01]

- 1/064 . . No desconectables [6, 2006.01]
- 1/068 . . . plegado, soldado o procesos similares [6, 2006.01]
- 1/072 . . . deformación plástica (soldado plástico F16D 1/068) [6, 2006.01]
- 1/076 . . uniendo las dos caras perpendiculares al eje de rotación, p. ej. abrazaderas [6, 2006.01]
- 1/08 . . con un medio de apriete; con un medio y chaveta longitudinal [1, 2006.01]
- 1/09 . . . con presión radial, obtenida por medio de una fuerza axial aplicada sobre al menos dos superficies cónicas [5, 2006.01]
- 1/091 . . . y con una cámara que incluye un pistón cónico que se desplaza axialmente por la presión del fluido para efectuar el acoplamiento [2006.01]
- 1/092 . . . las dos superficies cónicas en contacto se sitúan sobre el cubo y el eje [2006.01]

- 1/093 . . . . . utilizando uno o varios anillos cónicos, elásticos o segmentados formando al menos una de las superficies cónicas, siendo dilatados o contraídos los anillos para asegurar el acoplamiento (F16D 1/091 tiene prioridad) [2006.01]
- 1/094 . . . . . utilizando uno o varios pares de anillos elásticos o segmentados, con superficies cónicas en contacto mutuamente, siendo dilatado uno de los anillos de cada par y contraído el otro [2006.01]
- 1/095 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente por la contracción de los anillos [2006.01]
- 1/096 . . . . . el anillo o anillos estando situados entre el cubo y el eje [2006.01]
- 1/097 . . . . . el acoplamiento se obtiene únicamente por la dilatación de los anillos, p.ej con un anillo dilatado situado entre el cubo y el eje [2006.01]
- 1/10 . . . . . Acoplamientos de acción rápida en los cuales las piezas están conectadas por simple colocación en el eje [1, 2006.01]
- 1/104 . . . . . con medios para retener la rotación con un par de fuerzas y actuando sólo por fricción [6, 2006.01]
- 1/108 . . . . . con medios de retención de la rotación por medio del acoplamiento de partes, p. ej. acoplamiento positivo [6, 2006.01]
- 1/112 . . . . . las partes acopladas comprenden superficies para transmitir la torsión, p. ej. juntas de bayoneta [6, 2006.01]
- 1/116 . . . . . las partes encajan la una en la otra, teniendo un anillo continuo o discontinuo en la superficie de una de las partes (juntas anulares para retener los cubos en los árboles de transmisión F16B 21/18) [6, 2006.01]
- 1/12 . . . . . permitiendo el anclaje de las piezas sobre el eje (durante el movimiento F16D 3/10) [1, 2006.01]
- 3/00 **Acoplamientos extensibles, es decir, con medios que permiten el movimiento entre partes acopladas durante su accionamiento** (acoplamientos desmontables por movimiento axial simplemente F16D 1/10; acoplamientos de deslizamiento F16D 7/00; acoplamientos mediante fluidos F16D 31/00-F16D 39/00) [1, 2006.01]
- 3/02 . . . . . adaptados a funciones particulares (juntas universales, véanse los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 3/04 . . . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento radial, p. ej. juntas Oldham [1, 2006.01]
- 3/06 . . . . . especialmente adaptados para permitir un desplazamiento axial [1, 2006.01]
- 3/08 . . . . . Acoplamientos para ejes cruzados, realizados por intermedio de ejes acodados según un ángulo correspondiente al de intersección [1, 2006.01]
- 3/10 . . . . . Acoplamientos con medios para permitir variar la relación angular de dos ejes coaxiales durante el movimiento de accionamiento [1, 2006.01]
- 3/12 . . . . . especialmente adaptados a una acumulación de energía para absorber los choques o vibraciones (por utilización de elementos fluidos F16D 3/80) [1, 2006.01]
- 3/14 . . . . . combinados con un acoplamiento de fricción para amortiguar las vibraciones o absorber los choques [1, 2006.01]
- 3/16 . . . . . Juntas universales en las cuales la flexibilidad se logra con pivotes u órganos de unión deslizantes o rodantes [1, 2006.01]

- 3/18 . . . . . las piezas de acoplamiento tienen dientes que engranan por deslizamiento [1, 2006.01]

**Nota(s) [4]**

En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:

- "piezas de acoplamiento" designa, en un acoplamiento, los dos órganos, tanto el que acciona como el que es accionado, que están montados en ejes o piezas equivalentes para acoplar y que giran con ellos como una pieza única. Todo órgano intermediario entre órganos propulsado y propulsor es considerado como tal pieza equivalente.

- 3/19 . . . . . de un material o estructura elástica [1, 2006.01]
- 3/20 . . . . . penetrando una de las piezas de acoplamiento en un manguito de la otra pieza de acoplamiento y acoplada a ésta por órganos deslizantes o giratorios (F16D 3/18, F16D 3/24 tienen prioridad) [1, 4, 5, 2006.01]
- 3/202 . . . . . presentando una pieza de acoplamiento espigas orientadas radialmente, p. ej. juntas de trípode [5, 2006.01]
- 3/205 . . . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el exterior de la pieza de acoplamiento [5, 2006.01]
- 3/207 . . . . . estando las espigas orientadas radialmente hacia el interior de la pieza de acoplamiento [5, 2006.01]
- 3/22 . . . . . siendo los órganos giratorios bolas, rodillos o elementos análogos, guiados en gargantas o encajes en ambas partes del acoplamiento [1, 3, 5, 2006.01]
- 3/221 . . . . . estando los órganos giratorios ubicados en encajes dispuestos en una de las piezas de acoplamiento [5, 2006.01]
- 3/223 . . . . . estando los órganos giratorios guiados en gargantas dispuestas en ambas piezas de acoplamiento [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2233 . . . . . donde la pista se hace de dos curvas con un punto de inflexión entre ellas, p. ej. juntas S-track [2011.01]
- 3/2237 . . . . . donde las gargantas están compuestas de radio y líneas rectas adjuntas, es decir, juntas tipo "undercut free"[UF] [2011.01]
- 3/224 . . . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre una esfera [5, 2006.01, 2011.01]
- 3/2245 . . . . . donde los centros de las gargantas están fuera del centro de unión [2011.01]
- 3/226 . . . . . estando situados los ejes de las gargantas de cada pieza de acoplamiento sobre un cilindro coaxial con la pieza de acoplamiento respectiva [5, 2006.01]
- 3/227 . . . . . siendo las juntas telescópicas [5, 2006.01]
- 3/229 . . . . . Piezas de acoplamiento prismáticas en las cuales los ejes de las gargantas están situados en planos paralelos al eje de la pieza de acoplamiento respectiva (F16D 3/224, F16D 3/226 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 3/24 . . . . . incluyendo bolas, rodillos o elementos análogos, entre las superficies de accionamiento que se solapan, previstas en ambas piezas de acoplamiento, p. ej. entre los dientes [1, 3, 5, 2006.01]

- 3/26 . . Juntas Cardan u otras juntas con órgano intermedio equivalente en el que cada parte que se acopla está conectada de modo pivotante o deslizante (F16D 3/18, F16D 3/20 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 3/27 . . . con varios órganos intermedios conectados entre sí de modo pivotante o deslizante, p. ej. juntas del tipo de lengüeta y zapata [5, 2006.01]
- 3/28 . . . en las cuales los pivotes de interconexión comprenden órganos elásticos [1, 2006.01]
- 3/30 . . . en las cuales el acoplamiento está especialmente adaptado para facilitar una relación de velocidad constante [1, 2006.01]
- 3/32 . . . . por la presencia de dos órganos intermedios teniendo cada uno de ellos dos muñones o cojinetes perpendiculares [1, 2006.01]
- 3/33 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/34 . . . . estando las piezas unidas por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos guiados en gargantas o entre los dientes [1, 2006.01]
- 3/36 . . . en las cuales cada pivote entre piezas de acoplamiento y órgano intermedio comprende una sola bola [1, 2006.01]
- 3/38 . . . con un único órgano intermedio de muñones o cojinetes dispuestos en dos ejes perpendiculares entre sí (F16D 3/36 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/40 . . . . con un órgano intermedio provisto de dos pares de muñones dirigidos hacia el exterior sobre los ejes cruzados [1, 2006.01]
- 3/41 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/42 . . . . con un órgano intermedio en forma de anillo provisto de cojinetes o de muñones dirigidos hacia el interior [1, 2006.01]
- 3/43 . . . . . con rodamientos de bolas o de rodillos [1, 2006.01]
- 3/44 . . . estando el órgano intermedio unido a las piezas de acoplamiento por nerviaciones, varillas, bolas o elementos análogos, guiados en gargantas o entre los dientes [1, 2006.01]
- 3/46 . . . . cada pieza de acoplamiento tapando gargantas o nerviaciones del órgano intermedio [1, 2006.01]
- 3/48 . . presentando una de las piezas de acoplamiento varillas colocadas paralelamente al eje y que penetran en agujeros de la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/50 . con piezas de acoplamiento ligadas por uno o varios órganos intermedios (F16D 3/16 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/52 . . implicando una banda, un resorte o un elemento análogo continuo, que engrana las piezas de acoplamiento en un cierto número de sitios [1, 2006.01]
- 3/54 . . Acoplamientos que implican una cadena o una banda que rodea dos ruedas colocadas cada una a un lado y provistas de dientes u órganos equivalentes de toma [1, 2006.01]
- 3/56 . . implicando laminillas metálicas elásticas, bielas elásticas o elementos análogos, p. ej. dispuestos radialmente o paralelamente al eje, estando los órganos sometidos en conjunto a un efecto de cizallamiento bajo la acción de la carga total [1, 2006.01]
- 3/58 . . . siendo órganos intermedios de goma o de un material análogo [1, 2006.01]
- 3/60 . . implicando varillas de empuje o de tracción ligadas a la vez a ambas partes (F16D 3/64 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/62 . . . siendo las varillas o sus fijaciones elásticas [1, 2006.01]
- 3/64 . . implicando elementos elásticos colocados entre las paredes sensiblemente radiales de dos piezas de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/66 . . . siendo los elementos metálicos, p. ej. en forma de espiras [1, 2006.01]
- 3/68 . . . siendo los elementos de goma o de un metal análogo [1, 2006.01]
- 3/70 . . implicando elementos elásticos colocados en agujeros practicados en una de las piezas de acoplamiento y abrazando las varillas llevadas por la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/72 . . con fijaciones a las piezas de acoplamiento axialmente espaciadas (F16D 3/56 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 3/74 . . . siendo el órgano o los órganos intermedios de goma o de otro material flexible [1, 2006.01]
- 3/76 . . teniendo la forma de un anillo elástico centrado en el eje, rodeando una parte de una de las piezas de acoplamiento y rodeado por un casquillo llevado por la otra pieza de acoplamiento [1, 2006.01]
- 3/77 . . . siendo el anillo metálico [1, 2006.01]
- 3/78 . . teniendo la forma de un disco elástico o de un anillo plano colocado perpendicularmente al eje de las piezas de acoplamiento, diferentes juegos de agujeros en el disco o en el anillo estando ligados a cada pieza de acoplamiento, p. ej. juntas Hardy [1, 2006.01]
- 3/79 . . . siendo metálicos el disco o el anillo [1, 2006.01]
- 3/80 . en los cuales se utiliza un fluido (acoplamientos mediante fluido que permiten un deslizamiento continuo F16D 31/00-F16D 35/00) [1, 2006.01]
- 3/82 . . con un elemento de acoplamiento que tiene la forma de un tubo neumático [1, 2006.01]
- 3/84 . Envolturas de protección, p. ej. cajas, tapas; Medios de estanqueidad especialmente adaptados con esta finalidad [1, 2006.01]
- 5/00 Acoplamientos de impulsiones, es decir, acoplamientos que aceleran y deceleran alternativamente el órgano accionado** (acoplamientos por fluidos F16D 31/00-F16D 39/00) [1, 2006.01]
- 7/00 Acoplamiento por deslizamiento, p. ej. deslizando en caso de sobrecarga, para absorber los choques** (combinados con acoplamientos de ejes extensibles F16D 3/14; acoplamientos deslizantes mediante fluidos F16D 31/00-F16D 35/00) [1, 2006.01]
- 7/02 . del tipo de fricción (acoplamientos en los cuales la sobrecarga determina una disminución de la presión de acoplamiento o un desacoplamiento, véanse los grupos relativos a embragues) [1, 2006.01]
- 7/04 . del tipo de trinquete [1, 2006.01]
- 7/06 . . con bolas o rodillos intermedios [1, 2006.01]
- 7/08 . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 7/10 . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 9/00 Acoplamientos con un órgano de seguridad para el desacoplamiento** [1, 2006.01]
- 9/02 . por medios térmicos, p. ej. elemento fusible [6, 2006.01]

- 9/04 . por ruptura debido a la tensión de tracción [6, 2006.01]
- 9/06 . por ruptura debido al cizallamiento [6, 2006.01]
- 9/08 . . sobre una zona única en torno al eje de rotación, p. ej. garganta de cizallamiento en los árboles (F16D 9/10 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 9/10 . . teniendo una parte móvil tras el desacoplamiento para asegurar el reacoplamiento, p. ej. garganta de cizallamiento desplazables [6, 2006.01]

**Embragues con órganos accionados mecánicamente;**  
**Disposiciones para la sincronización para embragues**

**11/00 Embragues en los cuales los órganos tienen partes que se penetran mutuamente** (dispositivos para la sincronización F16D 23/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]

- 11/02 . Desembragado por contacto de un órgano fijo de una pieza montada sobre el embrague [1, 2006.01]
- 11/04 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje [1, 2006.01]
- 11/06 . . con órganos de embrague móviles diferentes de los del grupo anterior, p. ej. llaves de accionamiento giratorias [1, 2006.01]
- 11/08 . accionados por el desplazamiento axial de una pieza no giratoria (mecanismos de control, ver los grupos apropiados) [1, 2006.01]
- 11/10 . . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje [1, 2006.01]
- 11/12 . . con órganos de embrague móviles diferentes solamente de los del grupo anterior [1, 2006.01]
- 11/14 . con órganos de embrague móviles únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 11/16 . con órganos de embrague móviles de otro modo que únicamente según el eje (F16D 11/02, F16D 11/08 tienen prioridad) [5, 2006.01]

**13/00 Embragues de fricción** (dispositivos para la sincronización F16D 23/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]

- 13/02 . desembragados por contacto con un órgano fijo de una pieza montada en el embrague [1, 2006.01]
- 13/04 . con medios para accionarlos o mantenerlos en función accionados por una fuerza tomada al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar (embragues automáticos F16D 43/00) [1, 2006.01]
- 13/06 . . con órganos de embrague móviles de distinta forma que según el eje solamente (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 13/08 . con una banda helicoidal u órgano equivalente eventualmente constituida de piezas unidas unas con otras que tienen más de una vuelta enrollada en un tambor o sobre pieza análoga con o sin embrague auxiliar que actúe en el extremo de la banda (F16D 13/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/10 . con órganos de embrague actuando sobre la periferia de un tambor, una llanta de rueda o una pieza análoga (F16D 13/02-F16D 13/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/12 . con una banda expansible o bobina que actúa sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 13/14 . con órganos de embrague que se desplazan hacia el interior actuando sobre la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga (F16D 13/02, F16D 13/06, F16D 13/12 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/16 . . teniendo la forma de segmentos móviles radialmente [1, 2006.01]
- 13/18 . . teniendo la forma de segmentos articulados o que giran aisladamente [1, 2006.01]
- 13/20 . con órganos de embrague que actúan a la vez sobre la periferia y sobre la superficie interior de un tambor interior o de una llanta de rueda [1, 2006.01]
- 13/22 . con órganos de embrague móviles según el eje [1, 2006.01]
- 13/24 . . con superficies de fricción cónicas [1, 2006.01]
- 13/26 . . . en las cuales el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje se oprime exclusivamente contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/28 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/30 . . . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/32 . . . en los cuales dos o varios órganos móviles según el eje son oprimidos desde uno de los lados contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/34 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control o el órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/36 . . . . . en los que la presión de embrague se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/38 . . con superficies de embragado planas, p. ej. discos [1, 2006.01]
- 13/40 . . . en los que el órgano o cada uno de los órganos móviles según el eje es presionado exclusivamente contra un órgano situado en el eje [1, 2006.01]
- 13/42 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/44 . . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/46 . . . en los que dos órganos móviles axialmente, de los cuales uno está ligado al lado del motor y el otro al lado propulsado, son presionados desde uno de los lados hacia un órgano situado axialmente [1, 2006.01]
- 13/48 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]
- 13/50 . . . . . en los que la presión se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/52 . . . Embragues de láminas múltiples [1, 2006.01]
- 13/54 . . . . con medios para aumentar la fuerza efectiva entre el manguito de control u órgano equivalente y el órgano de presión [1, 2006.01]

- 13/56 . . . . . en los que la presión de embragado se produce únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/58 . Partes constitutivas [1, 2006.01]
- 13/60 . . Elementos de embrague (guarniciones de fricción o fijación de ellas F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 13/62 . . . Cintas de embrague; Zapatas de embrague; Tambores de embrague (cintas de frenos, mordazas de frenos, tambores de frenos F16D 65/00) [1, 2006.01]
- 13/64 . . . Platos de embragues; Laminillas de embragues (platos de frenos, laminillas de frenos F16D 65/12) [1, 2006.01]
- 13/66 . . . . . de forma cónica [1, 2006.01]
- 13/68 . . . . . Fijación de los platos o laminillas sobre sus soportes [1, 2006.01]
- 13/69 . . . . . Dispositivos para abrir las laminillas en posición de reposo [1, 2006.01]
- 13/70 . . Organos de presión, p. ej. platos de presión para embragues con platos o con laminillas; Dispositivos de guiado para órganos de presión [1, 2006.01]
- 13/71 . . . en los cuales la presión de embrague se genera únicamente por resortes [1, 2006.01]
- 13/72 . . Características relativas a la refrigeración [1, 2006.01]
- 13/74 . . Características relativas al engrase [1, 2006.01]
- 13/75 . . Características relativas al reglaje, p. ej. dispositivos para reglar la holgura [1, 2006.01]
- 13/76 . especialmente adaptados para su incorporación en otras piezas de transmisión, es decir, teniendo una de las piezas del embrague al menos otra función, p. ej. siendo el disco de una polea [1, 2006.01]
- 15/00 Embragues con bolas o rodillos de parada o con otros órganos de embrague de parada separados** (ruedas libres, embragues con ruedas libres F16D 41/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 17/00 Embragues en los cuales el movimiento se transmite únicamente gracias a la excentricidad de las superficies de los órganos de embrague en contacto por adaptación de una alrededor de otra** (embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 19/00 Embragues con órganos de control accionados mecánicamente, no previstos en otro lugar** (embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 21/00 Sistemas dotados de varios embragues accionados mecánicamente** (para la sincronización F16D 23/04; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 21/02 . para relacionar de diferentes formas tres ejes o más, u otros órganos de transmisión [1, 2006.01]
- 21/04 . . con un eje que lleva un cierto número de órganos de transmisión giratorios, p. ej. engranajes, en los que cada uno puede relacionarse con el eje por un órgano u órganos de embrague entre el eje y el núcleo del órgano de transmisión [1, 2006.01]
- 21/06 . . siendo por lo menos dos ejes de control o dos ejes controlados concéntricos [1, 2006.01]
- 21/08 . Embragues dispuestos en serie ligando dos ejes solamente cuando todos los embragues están accionados (F16D 13/08, F16D 13/12 tienen prioridad) [1, 2006.01]

- 23/00 Partes constitutivas de los embragues de control mecánico no específicas a un tipo distinto; Dispositivos de sincronización para embragues [1, 2006.01]**
- 23/02 . Disposiciones para la sincronización (forma o montaje de las partes de órganos de embrague que están dispuestas para facilitar la unión F16D 11/08) [1, 2006.01]
- 23/04 . . con embrague de fricción adicional [1, 2006.01]
- 23/06 . . . y un mecanismo del bloqueo que impida el acoplamiento del embrague principal antes de la sincronización [1, 2006.01]
- 23/08 . . con mecanismo de bloqueo que deslice el órgano de embrague después de la sincronización (en combinación con un embrague adicional de fricción F16D 23/06) [1, 2006.01]
- 23/10 . . produciendo automáticamente el acoplamiento del embrague llevando igual velocidad; Indicación de la sincronización [1, 2006.01]
- 23/12 . Mecanismos que accionan embragues mecánicos colocados en el exterior del propio embrague (particularidades para embragues combinados F16D 21/00; mecanismos particulares para la sincronización F16D 23/02) [1, 2006.01]
- 23/14 . . Manguitos de accionamiento de embrague; Organos de control directamente ligados a los manguitos que accionan los embragues [1, 2006.01]

#### **Embragues que no se accionan mecánicamente [3]**

- 25/00 Embragues que se accionan por fluido** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues de fluidos F16D 31/00-F16D 39/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [1, 2006.01]
- 25/02 . con medios para accionarlos o mantenerlos preparados mediante una fuerza previa, al menos parcialmente de uno de los ejes a embragar [1, 2006.01]
- 25/04 . en los cuales el fluido acciona un órgano elástico de embrague, p. ej. un diafragma o un tubo neumático (F16D 25/02 tiene prioridad; acoplamientos utilizando un tubo neumático F16D 3/82) [1, 2006.01]
- 25/06 . en los cuales el fluido acciona un pistón incorporado en el embrague (F16D 25/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 25/061 . . teniendo el embrague órganos que interengranan [1, 2006.01]
- 25/062 . . teniendo el embrague superficies de fricción [1, 2006.01]
- 25/063 . . . con órganos de embrague móviles exclusivamente según el eje [1, 2006.01]
- 25/0632 . . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5, 2006.01]
- 25/0635 . . . . con superficies de fricción plana, p. ej. discos [5, 2006.01]
- 25/0638 . . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5, 2006.01]
- 25/064 . . . . estando la superficie de fricción acanalada [1, 2006.01]
- 25/065 . . . con órganos de embrague animados de un movimiento con una componente radial por lo menos [1, 2006.01]
- 25/08 . con un órgano accionado por fluido que no gira con el órgano de embrague (F16D 25/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]

## F16D

- 25/10 . Sistemas de embragues con varios embragues accionados por fluido [1, 2006.01]
- 25/12 . Elementos constitutivos no particulares a alguno de los tipos mencionados anteriormente [1, 2006.01]
- 27/00 Embragues accionados magnéticamente; Su control y sus circuitos** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues con partículas imantables F16D 37/02; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; circuitos para el control externo de embragues F16D 48/00) [1, 2, 2006.01]
- 27/01 . con imanes permanentes [1, 2006.01]
- 27/02 . con electroimanes incorporados en el embrague, es decir, con anillos colectores [1, 2006.01]
- 27/04 . . con superficies de fricción móviles axialmente [1, 2006.01]
- 27/06 . . . estando dispuestas las superficies de fricción en el flujo magnético [1, 2006.01]
- 27/07 . . . . Características estructurales de los platos o laminillas de embrague [1, 2006.01]
- 27/08 . . . estando colocadas las superficies de fricción fuera del flujo magnético [1, 2006.01]
- 27/09 . . y con mandíbulas o engranajes dentados que se interpenetran [1, 2006.01]
- 27/10 . con un electroimán que no gira nada más que con un órgano del embrague, es decir sin anillos colectores [1, 2006.01]
- 27/102 . . con órganos de embrague desplazándose radialmente (F16D 27/105 tiene prioridad) [5, 2006.01]
- 27/105 . . con una banda helicoidal o un órgano equivalente que coopera con una superficie cilíndrica de acoplamiento [5, 2006.01]
- 27/108 . . con órganos de embrague móviles según el eje [5, 2006.01]
- 27/11 . . . con superficies de fricción cónicas, p. ej. embragues cónicos [5, 2006.01]
- 27/112 . . . con superficies de fricción planas, p. ej. discos [5, 2006.01]
- 27/115 . . . . con más de dos discos, p. ej. con láminas múltiples [5, 2006.01]
- 27/118 . . con mordazas o engranajes dentados que se penetran mutuamente [5, 2006.01]
- 27/12 . Sistemas de embrague con varios embragues accionados electromagnéticamente [1, 2006.01]
- 27/14 . Elementos constitutivos [1, 2006.01]

**28/00 Embragues accionados eléctricamente** (disposiciones para sincronización F16D 23/02; embragues accionados directamente por medio de un electroimán F16D 27/00; embragues automáticos F16D 43/00-F16D 45/00; control externo F16D 48/00) [6, 2006.01]

**29/00 Embragues o sistemas de embrague que implican a la vez un accionamiento por fluido y un accionamiento magnético o un accionamiento por fluido y un accionamiento eléctrico** [1, 6, 2006.01]

### Acoplamientos o embragues con un fluido o un semifluido como agente de transmisión de la potencia

- 31/00 Acoplamientos o embragues de fluidos con grupos de bombeo del tipo volumétrico, es decir, en los cuales para su volumen determinado de líquido por cada giro de la bomba** [1, 2006.01]
- 31/02 . utilizando bombas de pistones o sumergibles funcionando con los cilindros [1, 2006.01]
- 31/04 . utilizando bombas de engranaje [1, 2006.01]

- 31/06 . utilizando bombas de tipos diferentes de los mencionados anteriormente [1, 2006.01]
- 31/08 . Control del deslizamiento [1, 2006.01]
- 33/00 Acoplamientos o embragues rotativos de fluido del tipo hidrocínético** [1, 2006.01]
- 33/02 . controlados por cambio del caudal del líquido en el circuito de trabajo, estando por otra parte éste completamente lleno [1, 2006.01]
- 33/04 . . modificando la posición de las aletas [1, 2006.01]
- 33/06 . controlados por cambio de la cantidad de líquido en el circuito de trabajo [1, 2006.01]
- 33/08 . . por dispositivos incorporados en el acoplamiento de fluido, con o sin control a distancia [1, 2006.01]
- 33/10 . . . consistentes en aberturas controladas de la alimentación y de la descarga del fluido [1, 2006.01]
- 33/12 . . . . controlados automáticamente por válvulas de autofuncionamiento [1, 2006.01]
- 33/14 . . . consistentes en cucharones orientables o regulables [1, 2006.01]
- 33/16 . . por medios dispuestos en el exterior del acoplamiento o del embrague [1, 2006.01]
- 33/18 . Detalles [1, 2006.01]
- 33/20 . . Forma de ruedas, álabes o canales, según su función [1, 2006.01]

**35/00 Embragues de fluido en los cuales el embragado se realiza principalmente por la adherencia del fluido** (F16D 37/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 35/02 . con cámaras de trabajo rotativos y depósitos rotativos, p. ej. en la misma pieza de acoplamiento [5, 2006.01]

**37/00 Embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas, p. ej. por reacción centrífuga a la velocidad** [1, 2006.01]

- 37/02 . siendo las partículas imantables [1, 2006.01]

**39/00 Combinaciones de acoplamientos según dos o varios de los grupos F16D 31/00-F16D 37/00** [1, 2006.01]

### Ruedas libres o embragues de rueda libre; Embragues automáticos

#### Nota(s) [2009.01]

Los grupos F16D 31/00-F16D 39/00 tiene prioridad sobre los F16D 41/00-F16D 45/00 .

- 41/00 Ruedas libres o embragues de rueda libre** (frenos para ciclos mandados por contrapedal B62L 5/00) [1, 2006.01]
- 41/02 . desacoplados por el contacto con un órgano fijo de una parte de la rueda libre o del embrague de rueda libre o bien de una pieza llevada por aquél [1, 2006.01]
- 41/04 . combinados con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/06 . con órganos de acoplamiento intermedios de parada entre una superficie interior y otra exterior (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]

- 41/061 . . . Las partes intermediarias se aprietan por un movimiento que tiene una componente axial [6, 2006.01]
- 41/063 . . . los miembros intermediarios se aprietan por un movimiento a lo largo de la superficie interna y externa sin una componentes de pivotamiento o rodadura, p. ej. por deslizamiento (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/064 . . . los miembros intermediarios se aprietan por giro y tienen una sección circular, p. ej. bolas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/066 . . . todos los miembros tienen el mismo tamaño y solamente una de las dos superficies es cilíndrica [6, 2006.01]
- 41/067 . . . Los órganos están distribuidos en espacios separados en torno al eje de rotación [6, 2006.01]
- 41/069 . . . los órganos intermediarios se aprietan por un movimiento pivotante o basculante, p. ej. cuñas (F16D 41/061 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 41/07 . . . entre dos superficies cilíndricas [1, 6, 2006.01]
- 41/08 . . . con medios para modificar el funcionamiento de rueda libre [1, 2006.01]
- 41/10 . . . con inversión automática [1, 2006.01]
- 41/12 . . . con un fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/14 . . . siendo regulable la carrera efectiva del fiador [1, 2006.01]
- 41/16 . . . siendo la acción reversible [1, 2006.01]
- 41/18 . . . con trinquete de parada no articulado (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/20 . . . con anillo o banda de apriete de expansión o contracción (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/22 . . . con un anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan (F16D 41/02, F16D 41/24 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 41/24 . . . especialmente adaptados a las bicicletas [1, 2006.01]
- 41/26 . . . con medio para modificar el funcionamiento de rueda libre [1, 2006.01]
- 41/28 . . . con órganos de acoplamiento intermedio de parada [1, 2006.01]
- 41/30 . . . con fiador articulado que actúa sobre dientes o elementos análogos [1, 2006.01]
- 41/32 . . . con trinquete de parada no articulado [1, 2006.01]
- 41/34 . . . con anillo o banda de apriete expansible o contráctil [1, 2006.01]
- 41/36 . . . con anillo o disco de embrague desplazado según el eje como resultado de un movimiento perdido entre los órganos que actúan [1, 2006.01]
- 43/00 Embragues automáticos controlados internamente** (ruedas libres, embragues de rueda libre F16D 41/00; control de embragues F16D 48/00) [1, 6, 2006.01]
- 43/02 . . . accionados mecánicamente en su totalidad [1, 2006.01]
- 43/04 . . . controlados por la velocidad angular (F16D 43/24 tiene prioridad; embragues en los cuales el movimiento de accionamiento se transmite a través de un medio compuesto de partículas finas F16D 37/00) [1, 2006.01]
- 43/06 . . . con masas centrífugas que actúan según el eje sobre un anillo de presión móvil o sobre una pieza análoga [1, 2006.01]
- 43/08 . . . actuando el anillo de presión sobre platos, conos de fricción o superficies similares de fricción desplazables según el eje [1, 2006.01]
- 43/09 . . . en las cuales el soporte de las masas centrífugas puede inmovilizarse [1, 2006.01]
- 43/10 . . . actuando las masas centrífugas directamente sobre el anillo de presión, ningún otro mecanismo actúa sobre el anillo de presión [1, 2006.01]
- 43/12 . . . actuando las masas centrífugas sobre un órgano de maniobra o formando parte, de forma que el anillo de presión puede asimismo estar accionado independientemente de las masas [1, 2006.01]
- 43/14 . . . con masas centrífugas que actúan directamente los órganos de embrague en una dirección que tiene por lo menos una componente radial; con masas centrífugas que constituyen ellas mismas los órganos de embrague [1, 2006.01]
- 43/16 . . . teniendo los órganos de embrague partes interacoplables [1, 2006.01]
- 43/18 . . . con órganos de embrague por fricción [1, 2006.01]
- 43/20 . . . controlados por el par, p. ej. embragues de accionamiento en caso de sobrecarga, embragues de deslizamiento con dispositivos por los cuales el par hace variar la presión de embrague [1, 2006.01]
- 43/202 . . . del tipo de trinquete (acoplamiento por deslizamiento del tipo de trinquete F16D 7/04) [5, 2006.01]
- 43/204 . . . con bolas o rodillos intermedios [5, 2006.01]
- 43/206 . . . desplazándose axialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 43/208 . . . desplazándose radialmente entre el acoplamiento y el desacoplamiento [5, 2006.01]
- 43/21 . . . con órganos de fricción [1, 2006.01]
- 43/22 . . . controlados a la vez por la velocidad y por el par [1, 2006.01]
- 43/24 . . . controlados por la aceleración o la deceleración de la velocidad angular [1, 2006.01]
- 43/25 . . . controlados por elementos sensibles al calor [1, 2006.01]
- 43/26 . . . uncionando para una posición angular definida o desembragando después de un determinado número de vueltas (actuando por medio de un estribo fijo F16D 11/02, F16D 13/02, F16D 15/00) [1, 2006.01]
- 43/28 . . . accionados por la presión de un fluido [1, 2006.01]
- 43/284 . . . controlados por la velocidad angular [1, 2006.01]
- 43/286 . . . controlados por el par [1, 2006.01]
- 43/30 . . . Sistemas de varios embragues automáticos [1, 2006.01]
- 45/00 Ruedas o embragues de rueda libre combinados con embragues automáticos** [1, 2006.01]

## F16D

|   |   |       |  |
|---|---|-------|--|
| 47/00   | <b>Sistemas de embragues o bien sistemas de embragues y acoplamientos, que comprenden dispositivos cubiertos al menos en dos conjuntos de los grupos siguientes: 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</b> (ruedas libres combinadas con un embrague que trava entre sí los órganos de control y los controlados de la rueda libre F16D 41/04, F16D 41/26) [1, 2006.01] | 51/00 | <b>Frenos con órganos de frenado desplazándose hacia el exterior y que actúan contra la superficie interior de un tambor o de una pieza análoga</b> [1, 2006.01] |
| 47/02   | . en los cuales por lo menos uno es un acoplamiento (fijación elástica de las piezas de embrague, <u>véanse</u> los grupos relativos a los embragues) [1, 2006.01]  | 51/02 | . presentando la forma de una o varias bandas circunferenciales [1, 2006.01]   |
| 47/04   | . en los que por lo menos uno es una rueda libre (F16D 47/02, F16D 47/06 tienen prioridad) [1, 2006.01]   | 51/04 | . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 47/06   | . en los que por lo menos uno es un embrague con fluido o con un semifluido como medio de transmisión de potencia [1, 2006.01]  | 51/06 | . . accionados por fluido [1, 2006.01]   |
| 48/00   | <b>Control externo de embragues</b> [6, 2006.01]  | 51/08 | . presentando la forma de un órgano flexible expansible lleno de fluido [1, 2006.01]   |
| <b>Nota(s) [6]</b>  |   | 51/10 | . presentando la forma de zapatas de frenos exclusivamente móviles radialmente [1, 2006.01]  |
| Este grupo <u>no cubre</u> ninguna actuación, ya que es cubierta por los grupos F16D 11/00-F16D 29/00 . |   | 51/12 | . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 48/02   | . Control por presión de fluido [6, 2006.01]  | 51/14 | . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
| 48/04   | . . suministrando ayuda mecánica [6, 2006.01]   | 51/16 | . teniendo la forma de zapatas de freno que giran alrededor de un eje fijo o casi fijo (autoapriete F16D 51/46) [1, 2006.01]                                     |
| 48/06   | . Control por medios eléctricos o electrónicos, p. ej. de la presión de fluido [6, 2006.01]   | 51/18 | . . con dos zapatas de freno [1, 2006.01]  |
| 48/08   | . . Regulación del ajuste del embrague en la puesta en marcha [6, 2006.01]  | 51/20 | . . . dispuestas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas [1, 2006.01]  |
| 48/10   | . . Prevención de todo acto involuntario o peligroso [6, 2006.01]   | 51/22 | . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 48/12   | . . Control de la transferencia del par de torsión entre los ejes directrices [6, 2006.01]  | 51/24 | . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
| <b>Frenos</b>   |   | 51/26 | . . . colocadas a partir de sus pivotes en las mismas direcciones [1, 2006.01]   |
| 49/00   | <b>Frenos con un órgano de frenado que actúa en la periferia de un tambor, de una llanta, de una rueda o de una pieza análoga</b> [1, 2006.01]  | 51/28 | . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 49/02   | . presentando la forma de una banda helicoidal o de una bobina con varias espiras, con o sin amplificación del esfuerzo de frenado por tensión de la banda o acción de un órgano de contracción [1, 2006.01]  | 51/30 | . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
| 49/04   | . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]   | 51/32 | . . con tres o más zapatas de freno [1, 2006.01]   |
| 49/06   | . . accionados por fluido [1, 2006.01]  | 51/34 | . . . colocadas a partir de sus pivotes en direcciones opuestas [1, 2006.01]   |
| 49/08   | . presentando la forma de una banda de cercamiento que se extiende sobre unos 360° [1, 2006.01]   | 51/36 | . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 49/10   | . . accionados mecánicamente (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]  | 51/38 | . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
| 49/12   | . . accionados por fluido [1, 2006.01]  | 51/40 | . . . colocadas a partir de sus pivotes, todas en la misma dirección [1, 2006.01]  |
| 49/14   | . presentando la forma de un órgano flexible lleno de fluido controlado por la variación de presión del fluido [1, 2006.01]   | 51/42 | . . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
| 49/16   | . Frenos con dos bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]   | 51/44 | . . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
| 49/18   | . Frenos con tres o más bloques de frenado (autoapriete F16D 49/20) [1, 2006.01]  | 51/46 | . Frenos de autoapriete con zapatas giratorias [1, 2006.01]  |
| 49/20   | . Frenos de autoapriete (con banda helicoidal o bobina con varias espiras F16D 49/02) [1, 2006.01]  | 51/48 | . . con dos zapatas conjugadas o con acción recíproca directa [1, 2006.01]   |
| 49/22   | . . con un órgano de fricción auxiliar que inicia o aumenta la acción del freno [1, 2006.01]  | 51/50 | . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]  |
|   |   | 51/52 | . . . accionados por fluido [1, 2006.01]   |
|   |   | 51/54 | . . con tres o más zapatas de freno, siendo dos de ellas por lo menos conjugadas o de acción recíproca directa [1, 2006.01]                                      |
|   |   | 51/56 | . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
|   |   | 51/58 | . . . accionadas por fluido [1, 2006.01]   |
|   |   | 51/60 | . . con acción de parada de una zapata de freno, p. ej. penetrando la zapata como una cuña entre el tambor de freno y una pieza fija [1, 2006.01]                |
|   |   | 51/62 | . . . accionadas mecánicamente [1, 2006.01]  |
|   |   | 51/64 | . . . accionados por fluido [1, 2006.01]   |
|   |   | 51/66 | . . siendo propulsada una zapata de freno cuando se acciona y propulsando a continuación un órgano que acciona otra zapata de freno [1, 2006.01]                 |
|   |   | 51/68 | . . . accionado mecánicamente [1, 2006.01]   |
|   |   | 51/70 | . . . accionado por fluido [1, 2006.01]  |



- 53/00 Frenos con órganos de frenado que actúan a la vez en la periferia y en la superficie interior de un tambor, de una llanta de rueda o de una pieza análoga [1, 2006.01]**
- 55/00 Frenos con superficies de frenado sustancialmente radiales oprimidas una contra otra en una dirección axial, p. ej. frenos de disco [1, 2006.01]**
- 55/02 . . con discos o patines desplazables axialmente que presionan contra órganos en rotación colocados axialmente [1, 2006.01]
- 55/04 . . por discos o patines que se mueven separándose uno del otro al aplicarse contra las caras laterales de los tambores o los cilindros [1, 2006.01]
- 55/06 . . . sin acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/08 . . . . Frenos accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/10 . . . . Frenos accionados por un dispositivo de presión de fluido dispuesto en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/12 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/14 . . . con acción de autoapriete, p. ej. por superficies helicoidales en contacto o por bolas contra superficies inclinadas [1, 2006.01]
- 55/15 . . . . liberadas por bandas de freno o zapatas de freno [1, 2006.01]
- 55/16 . . . . Frenos accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/18 . . . . Frenos por un dispositivo de presión de fluido colocado en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/20 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/22 . . por apriete entre los órganos móviles de frenado, p. ej. discos o patines de freno móviles [1, 5, 2006.01]
- 55/224 . . . con un órgano de accionamiento común para los órganos de frenado [1, 5, 2006.01]
- 55/225 . . . . siendo los órganos de frenado patines de freno [5, 2006.01]
- 55/2255 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común pivota [5, 2006.01]
- 55/226 . . . . . en los cuales el órgano de accionamiento común se desplaza axialmente [5, 2006.01]
- 55/2265 . . . . . estando el movimiento axial guiado por uno o varios vástagos [5, 2006.01]
- 55/227 . . . . . por dos vástagos [5, 2006.01]
- 55/228 . . . con un órgano de accionamiento separado para cada cara [1, 2006.01]
- 55/24 . . con varios discos, láminas o patines desplazables axialmente que presionan desde un lado hacia un órgano colocado axialmente [1, 2006.01]
- 55/26 . . sin acción de auto-apriete [1, 2006.01]
- 55/28 . . . Frenos de un solo disco giratorio [1, 2006.01]
- 55/30 . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/31 . . . . . por medio de palancas intermedias [1, 2006.01]
- 55/32 . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/33 . . . . . por medio de palancas intermedias [1, 2006.01]
- 55/34 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/36 . . . Frenos de varios discos giratorios colocados unos al lado de los otros [1, 2006.01]
- 55/38 . . . . accionados mecánicamente [1, 2006.01]
- 55/39 . . . . . por un brazo de palanca intermedio [1, 2006.01]
- 55/40 . . . . . accionados por un dispositivo de presión de fluido colocado en o sobre el freno [1, 2006.01]
- 55/41 . . . . . por un brazo de palanca intermedio [1, 2006.01]
- 55/42 . . . . . implicando un órgano flexible expansible lleno de fluido, coaxial con el freno [1, 2006.01]
- 55/44 . . . cuyas partes giratorias consisten a la vez en placas centrales y en placas en forma de anillo colocadas concéntricamente alrededor de las placas centrales [1, 2006.01]
- 55/46 . . con acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/48 . . . teniendo los discos o patines una pequeña carrera angular libre con relación a sus soportes, lo que provoca la acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 55/50 . . . con órganos auxiliares de fricción, que pueden ser de diferentes tipos produciendo la acción de autoapriete [1, 2006.01]
- 57/00 Frenos con resistencia a líquidos; Frenos con resistencia al aire [1, 2006.01]**
- 57/02 . . con álabes u órganos análogos frenados por el fluido [1, 2006.01]
- 57/04 . . con álabes que provocan un consumo dirigido, p. ej. del tipo Föttinger [1, 2006.01]
- 57/06 . . implicando una bomba de circulación de fluido, obteniéndose el frenado por estrangulación de la circulación [1, 2006.01]
- 59/00 Frenos automáticos, p. ej. que entran en acción a una velocidad predeterminada [1, 2006.01]**
- 59/02 . . montados mediante resorte y concebidos para desapretarse por medios mecánicos, de fluido o electromagnético [1, 2006.01]
- 61/00 Frenos que permiten recuperar la energía absorbida (F16D 57/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 63/00 Frenos no previstos en otro lugar; Frenos que combinan varios de los tipos mencionados en los grupos F16D 49/00-F16D 61/00 (frenos con órgano auxiliar para el autoapriete F16D 49/22, F16D 51/66, F16D 55/50) [1, 2006.01]**
- 65/00 Elementos constitutivos o detalles de frenos [1, 2006.01]**
- 65/02 . . Organos de frenado; Su montaje (guarniciones de fricción o su fijación F16D 69/00) [1, 2006.01]
- 65/04 . . . Bandas, zapatas o patines; Pivotes o sus órganos de soporte [1, 5, 2006.01]
- 65/06 . . . para frenos que trabajan por el exterior [1, 2006.01]
- 65/08 . . . para frenos que trabajan por el interior [1, 2006.01]
- 65/09 . . . . Pivotes o miembros de soporte para ellos [2, 2006.01]
- 65/092 . . . para frenos con desplazamiento axial, p. ej. frenos de disco [5, 2006.01]

## F16D

- 65/095 . . . . Pivotes o sus órganos de soporte [5, 2006.01]
- 65/097 . . . . Medios elásticos interpuestos entre los patines y los órganos de soporte [5, 2006.01]
- 65/10 . . . . Tambores para frenos que funcionan hacia el exterior o el interior [1, 2006.01]
- 65/12 . . . . Discos; Tambores para frenos de disco [1, 2006.01]
- 65/14 . . . . Mecanismos de accionamiento para frenos; Medios para iniciar la operación de frenado en una posición predeterminada (sistemas de control de frenos, sus elementos B60T) [1, 2006.01]

### Nota(s) [2012.01]

En este grupo, es deseable añadir lo códigos de indexación de los grupos F16D 121/00-F16D 131/00 relativos al medio de accionamiento.

- 65/16 . . . . colocados en, o sobre el freno [1, 2006.01]
- 65/18 . . . . adaptados para arrastrar juntos los órganos por tracción [1, 2006.01]
- 65/22 . . . . adaptados para separar los órganos por presión [1, 2006.01]
- 65/28 . . . . dispuestos separados del freno [1, 2006.01]
- 65/38 . . . . Dispositivos de reglaje [1, 2006.01]
- 65/40 . . . . mecánicos [1, 2006.01]
- 65/42 . . . . no automáticos [1, 2006.01]
- 65/44 . . . . por reglaje lineal directo (F16D 65/46, F16D 65/48 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/46 . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/48 . . . . de excéntrica o cuerpo helicoidal [1, 2006.01]
- 65/50 . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno [1, 2006.01]
- 65/52 . . . . actuando automáticamente en una dirección para el reglaje de una holgura excesiva [1, 2006.01]
- 65/54 . . . . por reglaje lineal directo (F16D 65/56, F16D 65/58 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/56 . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/58 . . . . de excéntrica o cuerpo helicoidal [1, 2006.01]
- 65/60 . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control de freno [1, 2006.01]
- 65/62 . . . . actuando automáticamente en dos direcciones para el reglaje de una holgura excesiva o insuficiente [1, 2006.01]
- 65/64 . . . . por reglaje directo lineal (F16D 65/66, F16D 65/68 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 65/66 . . . . de roscado y tuerca [1, 2006.01]
- 65/68 . . . . de excéntricas o cuerpo helicoidales [1, 2006.01]
- 65/70 . . . . por reglaje angular de dos partes concéntricas del sistema de control del freno [1, 2006.01]
- 65/72 . . . . hidráulicos [1, 2006.01]
- 65/74 . . . . actuando automáticamente en una dirección [1, 2006.01]
- 65/76 . . . . actuando automáticamente en ambas direcciones [1, 2006.01]
- 65/78 . . . . Características relativas a la refrigeración [1, 2006.01]

- 65/80 . . . . para frenos que trabajan por el exterior [1, 2006.01]
- 65/807 . . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2, 2006.01]
- 65/813 . . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]
- 65/82 . . . . para frenos que trabajan por el interior [1, 2006.01]
- 65/827 . . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigeración por aire [2, 2006.01]
- 65/833 . . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]
- 65/84 . . . . para frenos de disco [1, 2006.01]
- 65/847 . . . . con sistema de refrigeración abierto, p. ej. refrigerados por aire [2, 2006.01]
- 65/853 . . . . con sistema de refrigeración cerrado [2, 2006.01]

- 66/00** . . . . **Dispositivos para la vigilancia de las condiciones de funcionamiento de frenos, p. ej. del desgaste o de la temperatura [1, 2006.01]**
- 66/02 . . . . Aparatos indicadores del desgaste [1, 2006.01]

- 
- 67/00** . . . . **Combinaciones de acoplamiento y frenos; Combinaciones de embragues y frenos** (F16D 71/00 tiene prioridad; control conjugado de los sistemas de frenado y de acoplamientos de la transmisión en vehículos B60W 10/02, B60W 10/18) [1, 2, 2006.01]
  - 67/02 . . . . Combinaciones de embragues-frenos [1, 2006.01]
  - 67/04 . . . . accionados por fluido [1, 2006.01]
  - 67/06 . . . . accionado electromagnéticamente [1, 2006.01]
  - 69/00** . . . . **Guarniciones de fricción; Su fijación; Empleo para trabajar un conjunto de materiales o de superficies de fricción específicas** (órganos de frenado F16D 65/02) [1, 2006.01]
  - 69/02 . . . . Composición de las guarniciones (bajo su aspecto químico, véanse las clases apropiadas) [1, 2006.01]
  - 69/04 . . . . Fijación de las guarniciones [1, 2006.01]
  - 71/00** . . . . **Mecanismos para disponer los órganos rotativos en una posición predeterminada de reposo** (combinados con embragues o controlándolos F16D 43/26; medios para desligar el frenado hasta una posición predeterminada F16D 65/14) [1, 2006.01]
  - 71/02 . . . . implicando medios auxiliares para producir el movimiento final [1, 2006.01]
  - 71/04 . . . . permitiendo una selección entre diferentes posiciones (F16D 71/02 tiene prioridad) [1, 2006.01]

### Esquema de indexación asociado a los grupos F16D 65/14-F16D 65/28 relativos a los medios de accionamiento [2012.01]

- 121/00** . . . . **Tipo de fuerza de accionamiento [2012.01]**
- 121/02 . . . . Presión de fluido [2012.01]
- 121/04 . . . . actuando sobre un actuador de tipo pistón, p. ej. para presión de líquido [2012.01]
- 121/06 . . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/08 . . . . actuando sobre un actuador de tipo membrana, p. ej. para presión de gas [2012.01]
- 121/10 . . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]
- 121/12 . . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente, siendo el tipo de actuador irrelevante o no estando previsto en los grupos F16D 121/04-F16D 121/10 [2012.01]

|  |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| 121/14   | . Mecánica [2012.01]   | 125/38        | . . . . con varias levas o mecanismos de rampa de bolas dispuestos concéntricamente con el eje del rotor del freno [2012.01]                     |
| 121/16   | . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]  | 125/40        | . . . . Mecanismos husillo-tuerca [2012.01]  |
| 121/18   | . Eléctrica o magnética [2012.01]  | 125/42        | . . . . Engranajes de cremallera y tornillo sin fin [2012.01]  |
| 121/20   | . . utilizando electroimanes [2012.01]   | 125/44        | . . que transmiten la rotación [2012.01]   |
| 121/22   | . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]  | 125/46        | . . . Elementos rotatorios mutuamente engranados [2012.01]   |
| 121/24   | . . utilizando motores [2012.01]   | 125/48        | . . . . conejes estacionarios paralelos, p. ej. engranajes cilíndricos de dentadura recta [2012.01]  |
| 121/26   | . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]  | 125/50        | . . . . con ejes no estacionarios paralelos, p. ej. engranajes planetarios [2012.01]   |
| 121/28   | . . utilizando elementos electrostrictivos o magnetostrictivos, p. ej. elementos piezoeléctricos [2012.01]   | 125/52        | . . . . con ejes estacionarios no paralelos, p. ej. engranajes helicoidales o cónicos [2012.01]  |
| 121/30   | . . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]  | 125/54        | . . . . con ejes no estacionarios no paralelos [2012.01]   |
| 121/32   | . utilizando elementos con memoria de forma [2012.01]  | 125/56        | . . . Ejes para la transmisión directa del par [2012.01]   |
| 121/34   | . . para la liberación de un freno aplicado normalmente [2012.01]  | 125/58        | . . que transmiten movimiento lineal [2012.01]   |
| <b>123/00</b>  | <b>Fuerzas de accionamiento múltiples [2012.01]</b>  | 125/60        | . . . Cables o cadenas, p. ej. cable Bowden [2012.01]  |
| <b><u>Nota(s) [2012.01]</u></b>  |  | 125/62        | . . . . Sus disposiciones de fijación, p. ej. fijaciones en extremos de cable [2012.01]  |
| Cuando se indexe en este grupo, cada tipo de fuerza de accionamiento debe ser indexada en el subgrupo del grupo F16D 121/00 apropiado. |  | 125/64        | . . . Palancas [2012.01]   |
|  |  | 125/66        | . . . Cuñas [2012.01]  |
|  |  | 125/68        | . . . Mecanismos de palancas, p. ej. mecanismos de palancas acodadas con cambio del ratio de fuerza [2012.01]                                    |
| <b>125/00</b>  | <b>Componentes de los actuadores [2012.01]</b>   | 125/70        | . . . Varillas [2012.01]   |
| 125/02   | . Mecanismos de presión de fluido [2012.01]  | <b>127/00</b> | <b>Mecanismos auxiliares [2012.01]</b>   |
| 125/04   | . . Cilindros [2012.01]  | 127/02        | . Mecanismos de desconexión [2012.01]  |
| 125/06   | . . Pistones [2012.01]   | 127/04        | . . de accionamiento manual [2012.01]  |
| 125/08   | . . Juntas de estanqueidad, p. ej. juntas de pistones [2012.01]  | 127/06        | . Mecanismos de bloqueo, p. ej. actuando sobre actuadores, sobre mecanismos de liberación o sobre mecanismos de transmisión de fuerzas [2012.01] |
| 125/10   | . . Sistemas de pistones que interactúan por presión de fluido, p. ej. amplificadores de fuerza hidráulica que utilizan pistones de diferentes tamaños [2012.01] | 127/08        | . Mecanismos autoamplificadores o desamplificadores [2012.01]  |
| 125/12   | . . De tipo membrana o diafragma [2012.01]   | 127/10        | . . con elementos de acuíñamiento [2012.01]  |
| 125/14   | . . Elementos flexibles rellenos de fluido, p. ej. cámaras de aire [2012.01]   | 127/12        | . . con elementos de fricción adicionales [2012.01]  |
| 125/16   | . . Dispositivos para el sangrado o el llenado [2012.01]   | <b>129/00</b> | <b>Tipo de fuente de accionamiento del mecanismo auxiliar [2012.01]</b>  |
| 125/18   | . Mecanismos mecánicos [2012.01]   | 129/02        | . Presión de fluido [2012.01]  |
| 125/20   | . . que convierten la rotación en movimiento lineal o viceversa [2012.01]  | 129/04        | . Mecánica [2012.01]   |
| 125/22   | . . . actuando transversalmente al eje de rotación [2012.01]   | 129/06        | . Eléctrica o magnética [2012.01]  |
| 125/24   | . . . . Cremalleras [2012.01]  | 129/08        | . . Electroimanes [2012.01]  |
| 125/26   | . . . . Cigüeñales [2012.01]   | 129/10        | . . Motores [2012.01]  |
| 125/28   | . . . . Levas; Varillas con levas [2012.01]  | 129/12        | . . Elementos electrostrictivos o magnetostrictivos, p. ej. piezoeléctricos [2012.01]  |
| 125/30   | . . . . actuando sobre dos o más seguidores, p. ej. levas en S [2012.01]   | 129/14        | . Elementos con memoria de forma [2012.01]   |
| 125/32   | . . . . actuando sobre un seguidor [2012.01]   | <b>131/00</b> | <b>Disposición general de los actuadores o sus elementos, p. ej. construcción modular [2012.01]</b>  |
| 125/34   | . . . actuando en la dirección del eje de rotación [2012.01]   | 131/02        | . de los controladores de los actuadores [2012.01]   |
| 125/36   | . . . . levas helicoidales; Rampas de bola [2012.01]   |               |  |