

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 826 829**

51 Int. Cl.:

**F16D 3/60** (2006.01)

**F16D 3/78** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2017 PCT/EP2017/075708**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2018 WO18077606**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2017 E 17781112 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3529510**

54 Título: **Dispositivo de soporte de paquete de hilos, junta elástica de discos y un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos**

30 Prioridad:

**24.10.2016 DE 102016120252**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**19.05.2021**

73 Titular/es:

**VIBRACOUSTIC AG (100.0%)  
Europaplatz 4  
64293 Darmstadt, DE**

72 Inventor/es:

**HOFHANSL, FRANK y  
MUELLER, NIKLAS**

74 Agente/Representante:

**LÓPEZ CAMBA, María Emilia**

ES 2 826 829 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de soporte de paquete de hilos, junta elástica de discos y un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte de paquete de hilos para el soporte de un paquete de hilos bobinado con un hilo para una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol, donde el paquete de hilos presenta dos zonas de hilo arqueadas opuestas y dos zonas de hilo tangenciales, que conectan entre sí las zonas de hilo arqueadas y que discurren en paralelo. Además, la invención se refiere a una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol, así como procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol.

15 Una junta elástica de discos del tipo mencionado al inicio, que también se puede designar como acoplamiento de torsión elástico, NRG-Disc® o disco de Hardy, se usa para la conexión de dos secciones de árbol de un árbol de transmisión, en particular un árbol cardan. La junta de discos compensa ligeros desplazamientos de los dos árboles y amortigua simultáneamente los choques de pares de fuerzas, que resultan de un cambio de velocidad de giro del árbol de transmisión o el arranque del árbol de transmisión.

20 Una junta elástica de discos convencional comprende una pluralidad de casquillos, paquetes de lazos o de hilos y un cuerpo elastomérico, en el que están embebidos al menos parcialmente los casquillos y paquetes de hilos. A través de los casquillos se une la junta de discos con las secciones de árbol del árbol de transmisión.

25 Para la fabricación de una junta de discos se posicionan dos casquillos adyacentes entre sí y se rodean con un hilo. Los paquetes de hilos formados a este respecto junto con los casquillos se pueden embeber luego en conjunto en un cuerpo elástico, o cada uno de los paquetes de hilos junto con el casquillo se envuelven por un cuerpo elástico, y a continuación se conectan entre sí los paquetes de hilos envueltos.

30 Así, el documento DE 10 2008 047 596 A1 da a conocer una junta elástica de discos, que comprende una pluralidad de casquillos, una pluralidad de paquetes de lazos, donde cada paquete de lazos rodea respectivamente dos casquillos adyacentes y cada casquillo se rodea por al menos un paquete de lazos, un dispositivo de soporte dispuesto sobre los casquillos para el guiado axial de la pluralidad de paquetes de lazos y una envolvente elástica de goma, en la que los paquetes de lazos, los dispositivos de soporte y los casquillos están embebidos al menos parcialmente.

35 Además, del documento DE 10 2011 121 472 A1 se desprende una junta elástica de discos, que está formada por una por una pluralidad de inlays, donde cada inlay presenta al menos dos casquillos tubulares, al menos un paquete de hilo formado ovalmente, rodeado alrededor de los casquillos y al menos un cuerpo elastomérico, en el que está embebido el inlay. Los inlays se conectan entonces formando una junta de discos.

40 Además, de los documentos DE 10 2012 001 139A1, FR 2 313 591 A1, DE 20 2011 108 594 U1, DE 10 2005 031 641 B3, EP 2 623 812 A2 y WO 2005/059391 A1 se desprenden juntas elásticas de discos, que presentan manguitos metálicos rodeados por un paquete de hilos. Los manguitos metálicos y el paquete de hilos están embebidos en un cuerpo elastomérico. La presente invención tiene el objetivo de crear un dispositivo de soporte de paquete de hilos, una junta elástica de discos, así como un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos, que posibilitan una fabricación más sencilla y con ello más económica, así como una estabilización de hilo continua.

45 Para la solución de este objetivo se propone un dispositivo de soporte de paquete de hilos con las características según la reivindicación 1, una junta elástica de discos con las características según la reivindicación 10, así como un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos con las características según la reivindicación 11 o 12.

50 Configuraciones ventajosas del dispositivo de soporte de paquete de hilos, así como de los procedimientos para la fabricación de una junta elástica de discos son objetos de las respectivas reivindicaciones dependientes.

55 Según un aspecto se propone un dispositivo de soporte de paquete de hilos para el soporte de un paquete de hilos bobinado con un hilo para una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol, donde el paquete de hilos presenta dos zonas de hilo arqueadas opuestas y dos zonas de hilo tangenciales, que conectan entre sí las zonas de hilo arqueadas y que discurren en paralelo. El dispositivo de soporte de paquete de hilos presenta una primera sección de desvío y una segunda sección de desvío, alrededor de las que está guiada respectivamente una zona de hilo arqueada del paquete de hilos, donde las dos secciones de hilo están conectadas entre sí en una pieza a través de un nervio. Las secciones de desvío y el nervio están fabricadas en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección.

60 El dispositivo de soporte de paquete de hilos es estable en forma debido a la unicidad en una pieza o en una parte. De este modo, el hilo siempre permanece pretensado en el caso del bobinado sobre el dispositivo de soporte de paquete de hilos. Por consiguiente, se suprime un tensado y destensado permanente del hilo o del paquete de hilos en otras etapas del proceso. Además, debido a la unicidad en una parte es posible bobinar directamente sobre el

5 dispositivo de soporte de paquete de hilos. Además, debido a la unicidad en una pieza se facilita el suministro del dispositivo de soporte de paquete de hilos en una máquina de bobinado. En consecuencia, se reduce el coste de ajuste y supervisión para la máquina de bobinado, de modo que se simplifica la complejidad de la fabricación. Además, la configuración en una pieza del dispositivo de soporte de paquete de hilos posibilita el uso de dispositivos de sujeción y herramientas sencillos y por consiguiente económicos durante la cadena de proceso, de modo que se reducen las inversiones en maquinaria y costes específicos al artículo. De este modo es posible una elaboración económica ya con pequeños números de piezas.

10 En una configuración ventajosa, el nervio se puede separar de las secciones de desvío. Debido a la separación del nervio se pueden mover las dos secciones de desvío una respecto a otra, a fin de permitir así la elasticidad requerida para el aislamiento de vibraciones y el desacoplamiento acústico de las dos secciones de árbol. En particular, el nervio se separa de las secciones de desvío cuando el paquete de hilos está completamente bobinado sobre el dispositivo de soporte de paquete de hilos, o cuando el paquete de hilos bobinado está envuelto parcialmente por un cuerpo de elastómero.

15 Cada una de las secciones de desvío puede presentar al menos una zona de apoyo para el apoyo del dispositivo de soporte de paquete de hilos para la separación del nervio. La zona de apoyo garantiza un punzonado del nervio con seguridad del proceso.

20 En una configuración ventajosa, cada una de las secciones de desvío presenta dos secciones de collar opuestas, que reciben entre sí y soportan axialmente el paquete de hilos. Las secciones de collar impiden un corrimiento del paquete de hilos del dispositivo de soporte de paquete de hilos, antes de que este se provea con una envolvente elástica. Además, las secciones de collar garantizan un soporte del paquete de hilos en el caso de fuertes sollicitaciones durante el funcionamiento.

25 En una configuración ventajosa se ensancha continuamente una distancia de las secciones de collar opuestas en la zona de un guiado de hilo tangencial. Ventajosamente se ensancha continuamente una distancia de las secciones de collar opuestas en las zonas de guiado de hilo tangenciales. De este modo, el paquete de hilos puede implementar elevados ángulos de doblado. En particular, las secciones de collar presentan un ángulo de abertura en forma de embudo en las zonas de guiado de hilo tangenciales. Ventajosamente es constante la distancia entre las secciones de collar opuestas en las zonas de guiado de hilo arqueadas. De este modo, el paquete de hilos presenta un guiado de hilo paralelo en sus zonas de hilo arqueadas, por lo que se eleva la longitud de hilo libre.

30 En una configuración ventajosa, cada sección de desvío presenta una zona de guiado de hilo arqueada, alrededor de la que está guiada la zona de hilo arqueada, y presenta dos zonas de guiado de hilo tangenciales, donde en cada una de las zonas de guiado de hilo tangenciales se guía una sección de una zona de hilo tangencial.

35 Cada una de las secciones de desvío puede presentar una abertura de paso para la introducción a presión de un casquillo y una sección de reborde para la unión del nervio. El nervio está conectado en una pieza y de forma unitaria en material con las secciones de reborde. En particular, el nervio presenta una extensión vertical menor que las dos secciones de reborde. De este modo, el nervio se puede separar de forma sencilla de las dos secciones de reborde. Además, las dos secciones de reborde sirven como tope cuando el nervio está separado. Por consiguiente, las secciones de reborde actúan como protección integrada frente a sobrecarga en el caso de movimientos de desvío. A través de la forma de las secciones de reborde se puede ajustar el movimiento de desvío. Ventajosamente, las secciones de reborde presentan una gran superficie de contacto. Cada una de las secciones de reborde puede presentar una zona de apoyo para el apoyo del dispositivo de soporte de paquete de hilos para la separación del nervio.

40 El dispositivo de soporte de paquete de hilos puede presentar un cuerpo elastomérico, que envuelve parcialmente el dispositivo de soporte de paquete de hilos. Dado que el dispositivo de soporte de paquete de hilos está configurado en una pieza o una parte, se requiere una pequeña cantidad de elastómero para la envoltura. Además, se puede elevar el número de las cavidades en el molde de moldeo por inyección, dado que mediante la configuración en una pieza se posibilita un aprovechamiento mejorado de la superficie de la herramienta de moldeo por inyección. Debido a la menor cantidad de elastómero se reduce la superficie de ascenso en la herramienta de moldeo por inyección y por consiguiente la fuerza ascensional ligada a ello. Además, no está presente ningún elastómero irrelevante a la función, de modo que se puede acortar el tiempo de calentamiento.

45 Dado que las secciones de desvío y el nervio están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección, esto posibilita una fabricación sencilla y económica del dispositivo de soporte de paquete de hilos.

50 Las dos secciones de desvío y el nervio pueden estar fabricados de un plástico, en particular un plástico reforzado con fibras. De este modo, el dispositivo de soporte de paquete de hilos presenta un pequeño peso. Según otro aspecto se propone una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol. La junta elástica de discos comprende una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos, una pluralidad de paquetes de hilos y una pluralidad de casquillos, donde respectivamente un paquete de hilos rodea un dispositivo de soporte de paquete de hilos, donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos rodeado con un paquete de hilos está envuelto al menos

por secciones por un cuerpo elastomérico, y donde respectivamente un casquillo conecta entre sí dos dispositivos de soporte de paquete de hilos. El dispositivo de soporte de paquete de hilos es estable en forma debido a la unicidad en una pieza. De este modo, el hilo siempre permanece pretensado en el caso del bobinado sobre el dispositivo de soporte de paquete de hilos. Por consiguiente, se suprime un tensado y destensado permanente del hilo o del paquete de hilos durante las respectivas etapas del proceso. Además, es posible bobinar directamente sobre el dispositivo de soporte de paquete de hilos. Además, se facilita el suministro del dispositivo de soporte de paquete de hilos en una máquina de bobinado. Por consiguiente, se reduce el coste de ajuste y supervisión para la máquina de bobinado, de modo que se simplifica a la complejidad de la fabricación. Además, la configuración en una pieza del dispositivo de soporte de paquete de hilos posibilita el uso de dispositivos de sujeción y herramientas sencillos y por consiguiente más económicos durante las etapas del proceso. Esto da como resultado una inversión en maquinaria reducida y por consiguiente menores costes específicas al artículo. De este modo es posible una elaboración económica ya con pequeños números de piezas. Además, para la envolvente solo se requiere una pequeña cantidad de elastómero. Además, se puede elevar el número de las cavidades en el molde de moldeo por inyección, dado que mediante la configuración en una pieza se posibilita un aprovechamiento mejorado de la superficie de la herramienta de moldeo por inyección. Debido a la menor cantidad de elastómero se reduce la superficie de ascenso en la herramienta de moldeo por inyección y por consiguiente la fuerza ascensional ligada a ello. Además, no está presente ningún elastómero irrelevante a la función, de modo que se puede acortar el tiempo de calentamiento.

Según otro aspecto se propone un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol, que comprende las etapas del procedimiento siguientes. En primer lugar se proporciona una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos, donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos presenta dos secciones de desvío y un nervio que conecta entre sí en una pieza las dos secciones de desvío, donde las secciones de desvío y el nervio están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección, y donde cada sección de desvío presenta una abertura de paso para la introducción a presión de un casquillo. A continuación se bobina cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos con un hilo, a fin de generar un paquete de hilos sobre cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos. Luego, cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos se envuelve parcialmente con un cuerpo elastomérico. A continuación, se conectan los dispositivos de soporte de paquete de hilos envueltos parcialmente con un cuerpo elastomérico por medio de una pluralidad de casquillos formando una junta de discos, en tanto que respectivamente un casquillo se introduce a presión en las aberturas de paso de dos dispositivos de soporte de paquete de hilos.

Según otro aspecto se propone un procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos para la conexión de dos secciones de árbol, que comprende las etapas del procedimiento siguientes. En primer lugar, se proporciona una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos, donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos presenta dos secciones de desvío y un nervio que conecta entre sí en una pieza las dos secciones de desvío, donde las secciones de desvío y el nervio están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección, y donde cada sección de desvío presenta una abertura de paso para la introducción a presión de un casquillo. A continuación, se bobina cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos con un hilo, a fin de generar un paquete de hilos sobre cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos. Luego se conectan los dispositivos de soporte de paquete de hilos por medio de una pluralidad de casquillos formando un cuerpo base de junta de discos, en tanto que respectivamente un casquillo se introduce a presión en las aberturas de paso de dos dispositivos de soporte de paquete de hilos. A continuación, cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos se envuelve parcialmente con un cuerpo elastomérico.

En una configuración ventajosa, el nervio se separa de las secciones de desvío, después de que cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos se ha envuelto parcialmente con un cuerpo elastomérico.

En una configuración ventajosa, antes del bobinado de cada dispositivo de soporte de paquete de hilos con un hilo se revisten los dispositivos de soporte de paquete de hilos.

A continuación, se explica más en detalle el dispositivo de soporte de paquete de hilos, la junta de discos, los procedimientos para la fabricación de una junta de discos y otras características y ventajas mediante un ejemplo de realización, que está representado esquemáticamente en las figuras. En este caso muestran:

- Fig. 1 una vista en perspectiva de una junta elástica de discos;
- Fig. 2 una vista en perspectiva de un dispositivo de apoyo de paquete de hilos;
- Fig. 3 una vista en planta del dispositivo de soporte de paquete de hilos mostrado en la fig. 2;
- Fig. 4 una vista lateral del dispositivo de soporte de paquete de hilos mostrado en la fig. 2;
- Fig. 5 una representación en perspectiva del dispositivo de soporte de paquete de hilos mostrado en la fig. 2 con un paquete de hilos;
- Fig. 6 una vista en perspectiva del dispositivo de soporte de paquete de hilos mostrado en la fig. 5 con un cuerpo elastomérico; y
- Fig. 7 una vista en perspectiva del dispositivo de soporte de paquete de hilos mostrado en la fig. 6 con un nervio separado.

En la fig. 1 se muestra una junta elástica de discos 10, que sirve para la conexión de dos secciones de árbol no

representadas de un árbol de transmisión de un automóvil.

La junta de discos 10 presenta una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos 12, que están envueltos parcialmente por un elemento elastomérico 14, y una pluralidad de casquillos 16, que conectan entre sí respectivamente dos dispositivos de soporte de paquete de hilos 12.

Según se ve en las figuras 2 a 4, el dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 presenta una primera sección de desvío 18 y una segunda sección de desvío 20, que están conectadas entre sí en una pieza a través de un nervio 22. El dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 está fabricado en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección a partir de un plástico, en particular un plástico reforzado con fibras.

Cada una de las secciones de desvío 18, 20 comprende una zona de guiado de hilo arqueada 19, dos zonas de guiado de hilo tangencial 21, una abertura de paso 24 para la introducción a presión de una sección de un casquillo 16 y una sección de reborde 26, con la que está unido el nervio 22. Además, cada una de las secciones de desvío 18, 20 presenta dos secciones de collar 28a, 28b opuestas, que sobresalen radialmente hacia fuera de las secciones de desvío 18, 20 y entre sí definen una zona de guiado 30.

Según la figura 5, el dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 se bobina con un hilo, a fin de generar un paquete de hilos 34, donde el paquete de hilos 34 está guiado dentro de la zona de guiado 30 definida por la sección de collar 28a, 28b

. Las dos secciones de collar 28a, 28b impiden por consiguiente un corrimiento del paquete de hilos 34 del dispositivo de soporte de paquete de hilos 12.

El paquete de hilo 34 presenta dos zonas de hilo arqueadas 36 opuestas y dos zonas de hilo tangenciales 38, que conecta entre sí las zonas de hilo arqueadas 36 y que discurren en paralelo. La zona de hilo arqueada 36 está guiada a este respecto alrededor de la zona de guiado de hilo arqueada 19 y respectivamente una sección de una de las zonas de hilo tangenciales 38 está en contacto con una de las zonas de guiado de hilo tangenciales 21.

Según se ve en particular en las figuras 4 y 5, en las zonas de guiado de hilo tangenciales 21 se ensancha de forma continua una distancia a entre las secciones de collar 28a, 28b opuestas. En particular, las dos secciones de collar 28a, 28b forman un ángulo de abertura en forma de embudo para la zona de hilo tangencial 38.

La distancia a de las secciones de collar 28a, 28b es constante en las zonas de guiado de hilo arqueadas 19. De este modo se aumenta la longitud de hilo libre en la zona de hilo arqueada 36.

El nervio 22 presenta una extensión axial menor en comparación a las dos secciones de reborde 26 y se puede separar de dos secciones de reborde 26, en particular punzonar. La separación o punzonado del nervio 22 se realiza entonces cuando el dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 está envuelto parcialmente por el cuerpo elastomérico 14. En la fig. 7 se muestra un dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 con nervio separado 22.

Para la separación del nervio 22, las secciones de reborde 26 presentan una superficie de apoyo 40 para el apoyo del dispositivo de soporte de paquete de hilos 12. El dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 se introduce para ello en un dispositivo de punzonado no representado, de manera que el dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 se soporta sobre su zona de apoyo 40.

Gracias a la separación del nervio 22 se pueden mover una respecto a otra las dos secciones de desvío 18, 20. Gracias al ángulo de abertura en forma de embudo

se pueden implementar elevados ángulos de doblado, en particular en el área de las zonas de hilo tangenciales 38. Además, las secciones de reborde 26 actúan en el nervio separado 22 como topes 42 en el caso de fuertes movimientos de desvío. A través de la forma de las secciones de reborde 26 se puede ajustar el movimiento de desvío.

A continuación, se explica un procedimiento posible para la fabricación del disco de junta 10. Para ello, en primer lugar se proporcionan, pretratan, en particular, revisten seis dispositivos de soporte de paquete de hilos 12. Luego se inserta cada dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 por separado en una máquina de bobinado no representada. A continuación, cada dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 se bobina con un hilo 32 en la máquina de bobinado, para generar un paquete de hilos 34, según está representado en la fig. 5. A continuación se insertan los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 junto al paquete de hilos 34 en un molde de vulcanización y se sobreinyectan parcialmente con un material elastomérico y se vulcanizan a continuación, para generar el cuerpo elastomérico 14, según está representado en la fig. 6. Luego se enfrían los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 envueltos parcialmente con el cuerpo elastomérico 14. A continuación, se separa el nervio 22, en particular, se punzona. Para ello, el dispositivo de soporte de paquete de hilos 12 se introduce en un dispositivo de punzonado no representado, de manera que los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 se apoyan sobre sus zonas de apoyo 40. Luego, los dispositivos de soporte de paquete de hilos se posicionan de modo que, según está posicionado en la fig. 1, las aberturas de paso 24 de dos dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 superpuestos estén alineadas. Finalmente,

los casquillos 16 se introducen a presión en las aberturas de paso 24, a fin de conectar entre sí los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 formando la junta de discos 10.

5 Además, el procedimiento descrito anteriormente para la fabricación de la junta de discos de goma también se puede modificar de manera que los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 bobinado con el paquete de hilos 34 se conectan en primer lugar por medio de los casquillos 16 formando un cuerpo base de junta de discos, y a continuación se introduce el cuerpo base de junta de discos en un molde de vulcanización, a fin de envolver los dispositivos de soporte de paquete de hilos 12 individuales parcialmente con el cuerpo elastomérico 14. En primer lugar se separan entonces los nervios 22, en particular punzonan.

10

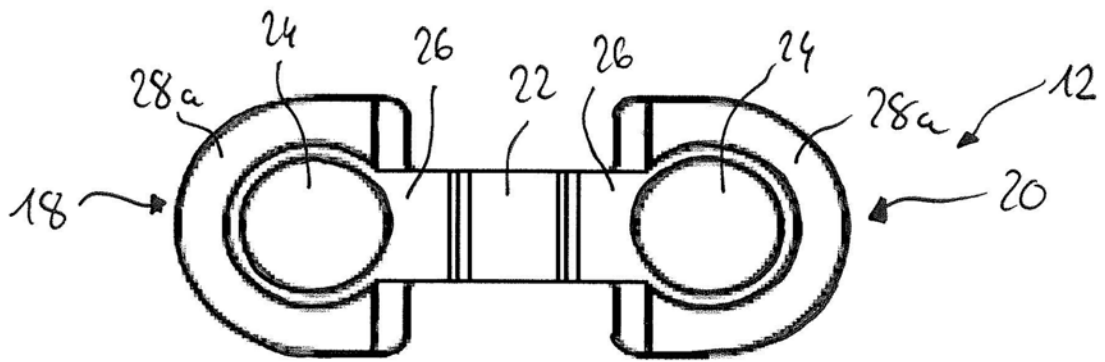
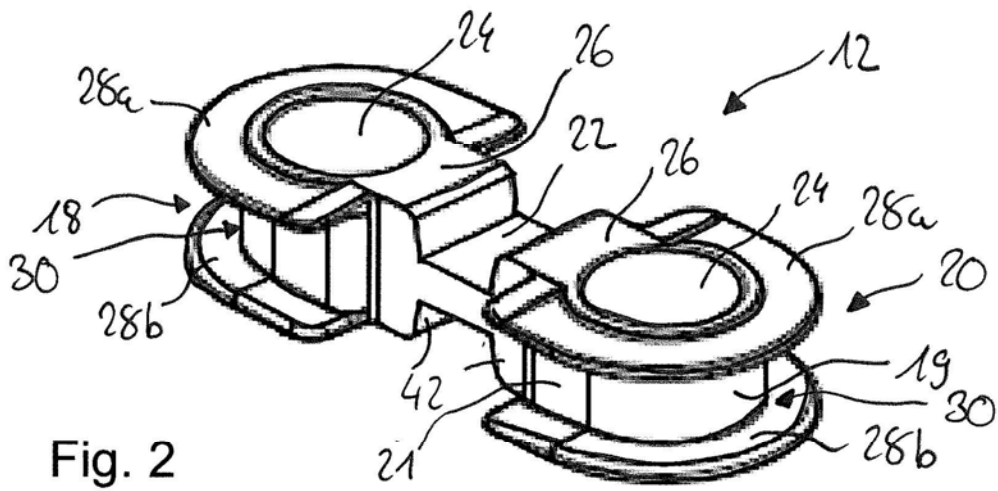
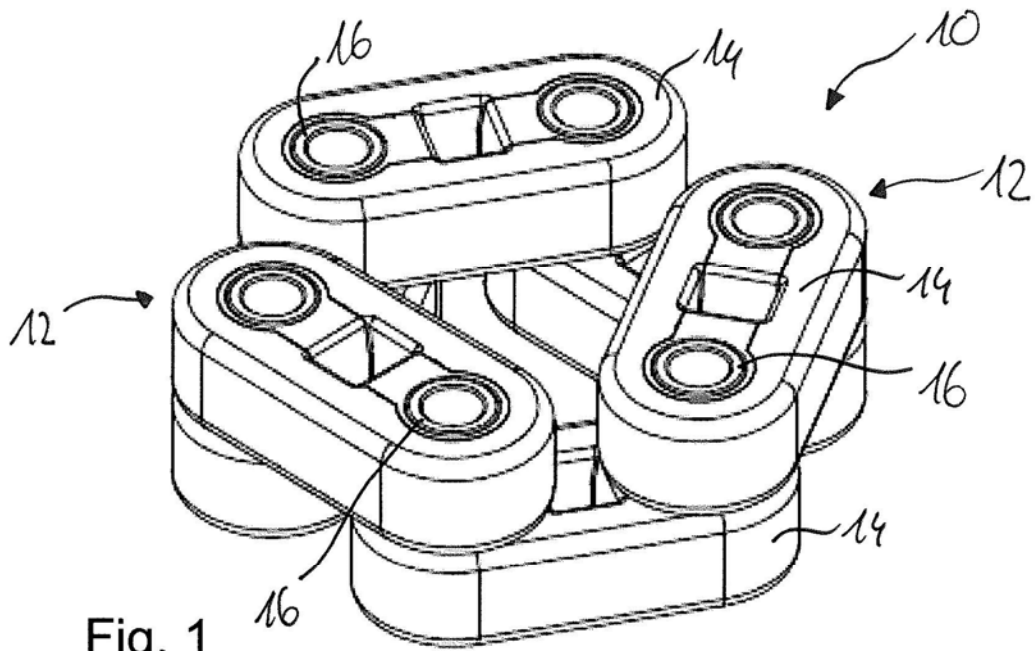
**Lista de referencias**

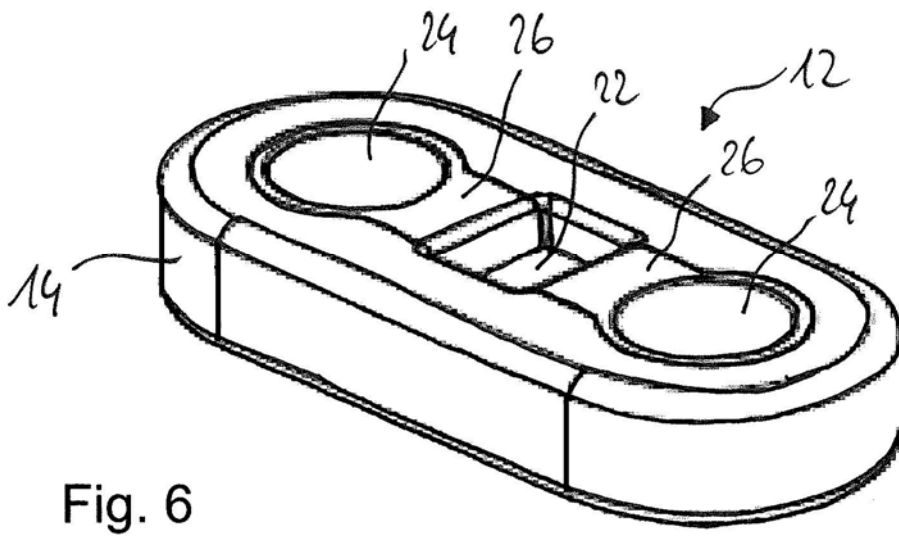
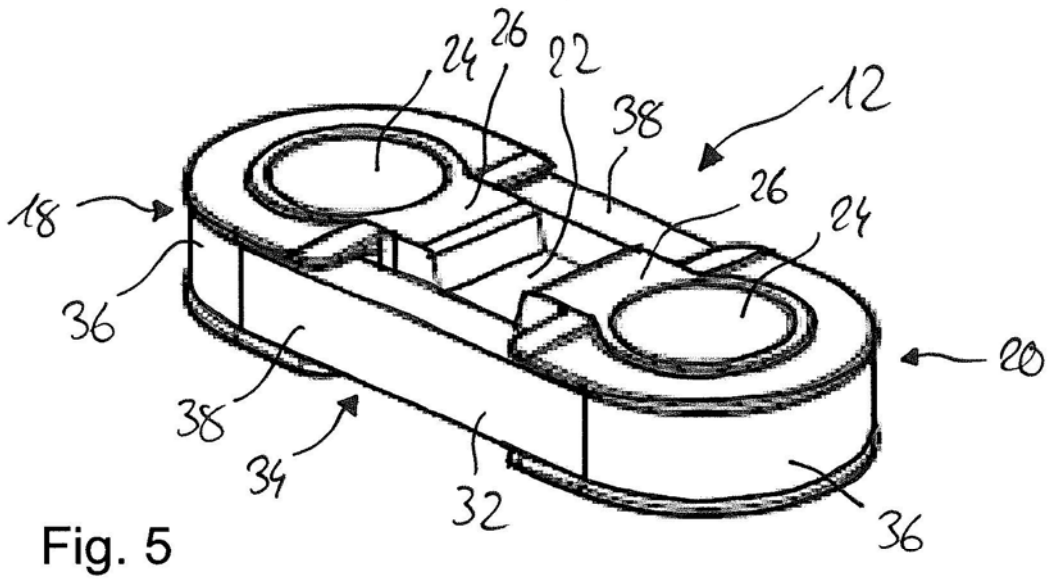
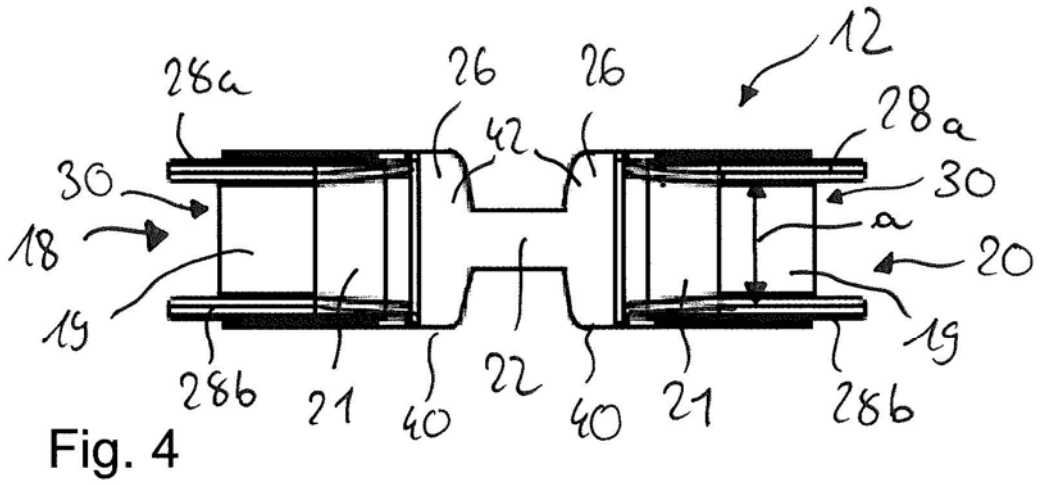
	10	Junta de discos
	12	Dispositivo de soporte de paquete de hilos
15	14	Cuerpo de elastómero
	16	Casquillo
	18	Primera sección de desvío
	19	Zona de guiado de hilo arqueada
	20	Segunda sección de desvío
20	21	Zona de guiado de hilo tangencial
	22	Nervio
	24	Abertura de paso
	26	Sección de reborde
	28a	Sección de collar
25	28b	Sección de collar
	30	Zona de guiado
	32	Hilo
	34	Paquete de hilos
	36	Zona de hilo arqueada
30	38	Zona de hilo tangencial
	40	Zona de apoyo
	42	Tope
	a	Distancia

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) para el soporte de un paquete de hilos (34) bobinado con un hilo (32) para una junta elástica de discos (10) para la conexión de dos secciones de árbol, donde el paquete de hilos (34) presenta dos zonas de hilo arqueadas (36) opuestas y dos zonas de hilo tangenciales (38), que conectan entre sí las zonas de hilo arqueadas (36) y que discurren en paralelo, donde el dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) presenta una primera sección de desvío (18) y una segunda sección de desvío (20), alrededor de la que está guiada respectivamente una zona de hilo arqueada (36) del paquete de hilos (34), donde las dos secciones de desvío (18, 20) están conectadas entre sí en una pieza a través de un nervio (22) y **caracterizado porque** las secciones de desvío (18, 20) y el nervio (22) están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección.
2. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada una de las secciones de desvío (18, 20) presenta al menos una zona de apoyo (40) para el apoyo del dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) para la separación del nervio (22).
3. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada una de las secciones de desvío (18, 20) presenta dos secciones de collar (28a, 28b) opuestas, que reciben entre sí y soportan axialmente el paquete de hilos (34).
4. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** una distancia entre las secciones de collar (28a, 28b) opuestas se ensancha continuamente en la zona de un guiado de hilo tangencial.
5. Dispositivo de soporte de paquete de hilos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada sección de desvío (18, 20) presenta una zona de guiado de hilo arqueada (19), alrededor de la que está guiada la zona de hilo arqueada (36), y dos zonas de guiado de hilo tangenciales (21), donde cada una de las zonas de guiado de hilo tangenciales (21) guía una sección de hilo tangencial (38).
6. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada una de las secciones de desvío (18, 20) presenta una abertura de paso (24) para la introducción a presión de un casquillo (16) y una sección de reborde (26) para la unión del nervio (22).
7. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un cuerpo elastomérico (14) que envuelve parcialmente el dispositivo de soporte de paquete de hilos (12).
8. Dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las dos secciones de desvío (18, 20) y el nervio (22) están fabricadas de un plástico, en particular un plástico reforzado con fibras.
9. Junta elástica de discos (10) para la conexión de dos secciones de árbol, que presenta una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, una pluralidad de paquetes de hilos (34) y una pluralidad de casquillos (16), donde respectivamente un paquete de hilos (34) rodea un dispositivo de soporte de paquete de hilos (12), donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) rodeado con un paquete de hilos (34) está envuelto al menos parcialmente por un cuerpo elastomérico (14), y donde respectivamente un casquillo (16) conecta entre sí dos dispositivos de soporte de paquete de hilos (12).
10. Procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos (10) para la conexión de dos secciones de árbol, que comprende las etapas de procedimiento siguientes:
- a. facilitación de una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos (12), donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) presenta dos secciones de desvío (18, 20) y un nervio (22) que conecta entre sí en una pieza las dos secciones de desvío (18, 20), donde las secciones de desvío (18, 20) y el nervio (22) están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección, y donde cada sección de desvío (18, 20) presenta una abertura de paso (24) para la introducción a presión de un casquillo (16);
  - b. bobinado de cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) con un hilo (32), a fin de generar un paquete de hilos (34) sobre cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12);
  - c. envoltura parcial de cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) con un cuerpo de elastómero (14); y
  - d. conexión de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) envueltos parcialmente con un cuerpo elastomérico (14) por medio de una pluralidad de casquillos (16) formando una junta de discos (10), en tanto que respectivamente un casquillo (16) se introduce a presión en las aberturas de paso (24) de dos dispositivos de soporte de paquete de hilos (12).
11. Procedimiento para la fabricación de una junta elástica de discos (10) para la conexión de dos secciones de árbol, que comprende las etapas de procedimiento siguientes:

- 5 a. facilitación de una pluralidad de dispositivos de soporte de paquete de hilos (12), donde cada dispositivo de soporte de paquete de hilos (12) presenta dos secciones de desvío (18, 20) y un nervio (22) que conecta entre sí en una pieza las dos secciones de desvío (18, 20), donde las secciones de desvío (18, 20) y el nervio (22) están fabricados en una pieza en el procedimiento de moldeo por inyección, y donde cada sección de desvío (18, 20) presenta una abertura de paso (24) para la introducción a presión de un casquillo (16);
- 10 b. bobinado de cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) con un hilo (32), a fin de generar un paquete de hilos (34) sobre cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12);
- c. conexión de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) por medio de una pluralidad de casquillos (16) formando un cuerpo base de junta de discos, en tanto que respectivamente un casquillo (16) se introduce a presión en las aberturas de paso (24) de dos dispositivos de soporte de paquete de hilos (12); y
- d. envoltura parcial de cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) con un cuerpo de elastómero (14).
- 15 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** el nervio (22) se separa de las secciones de desvío (18, 20), después de que cada uno de los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) se ha envuelto parcialmente con un cuerpo de elastómero (14).
- 20 13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** los dispositivos de soporte de paquete de hilos (12) se revisten antes de la etapa b).





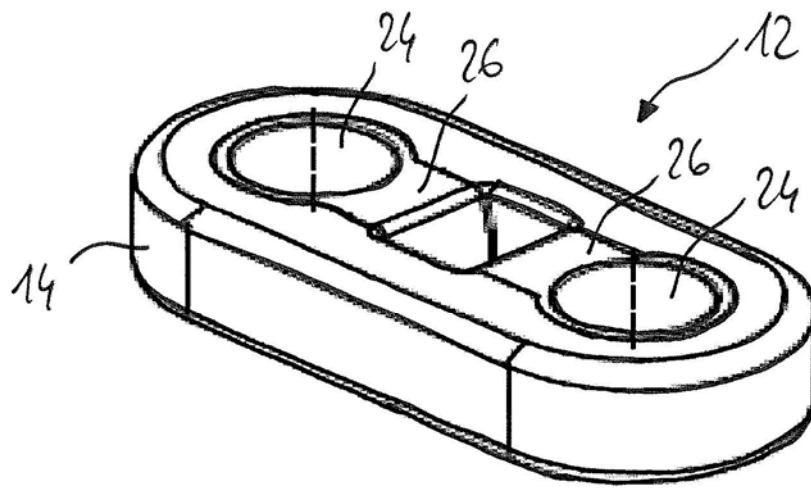


Fig. 7