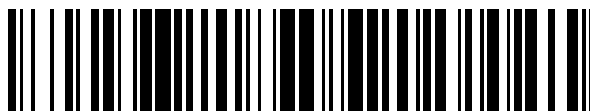


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 872**

51 Int. Cl.:

F16D 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2016** **E 16192522 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.08.2021** **EP 3153731**

54 Título: **Acoplamiento de transmisión de par y unidad de transmisión de par que comprende dicho acoplamiento**

30 Prioridad:

06.10.2015 IT UB20154130

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

16.02.2022

73 Titular/es:

**HYDRO-MEC S.P.A. (100.0%)
Viale Della Tecnica, 19
36050 Sovizzo (VI), IT**

72 Inventor/es:

**SPEGGIORIN, STEFANO y
LEVIO, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 894 872 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

Acoplamiento de transmisión de par y unidad de transmisión de par que comprende dicho acoplamiento

La presente invención se refiere a un acoplamiento para transmitir el par entre un eje impulsor y un eje impulsado, particularmente adecuado para conectar un motor eléctrico a un reductor de velocidad.

5 La presente invención también se refiere a una unidad de transmisión de par que comprende el acoplamiento antes mencionado.

Como se sabe, un reductor de velocidad es un dispositivo de transmisión de par que comprende un eje de entrada y un eje de salida, conectados entre sí a través de una serie de engranajes.

10 Normalmente, se utiliza un reductor de velocidad para conectar un motor a una máquina, a fin de adaptar el número de revoluciones del motor a las necesidades de la máquina.

La conexión se produce introduciendo el eje impulsor directamente en un orificio correspondiente del eje de entrada del reductor de velocidad y uniendo integralmente los dos ejes mediante una chaveta y/o fijando el eje de entrada en el eje impulsor mediante medios roscados.

15 La conexión directa antes mencionada presenta un primer inconveniente que consiste en que requiere un reductor de velocidad diferente para cada tamaño de motor.

De hecho, de acuerdo con la normativa, dos motores de diferentes tamaños tienen diferentes diámetros de eje y, por lo tanto, requieren dos reductores de velocidad diferentes, que se diferencian entre sí por el diámetro del orificio del eje de entrada que recibe el eje de transmisión. .

20 Así, siempre que surge la necesidad de sustituir el motor de una máquina preexistente por un motor de diferente tamaño, hay que sustituir el reductor de velocidad, aumentando así los costes.

25 Un inconveniente adicional de la conexión directa antes mencionada radica en el hecho de que, en caso de que se dañe el orificio del eje de entrada o del asiento de la chaveta, el reductor de velocidad tiene que ser reparado o reemplazado, generando así los costes correspondientes. La conexión directa presenta un inconveniente adicional que reside en el hecho de que dificulta la separación entre el motor y el reductor en los casos en los que, tras un uso prolongado o masivo del motorreductor, la chaveta se adhiere al eje de entrada. El documento de patente europea EP 1736686 describe otro tipo de conexión directa que aplica un acoplamiento macho/hembra.

Se sabe que los inconvenientes antes mencionados pueden superarse conectando el motor al reductor de velocidad mediante un acoplamiento intermedio, que comprende un elemento de conexión interpuesto entre el motor y el eje de entrada del reductor de velocidad.

30 En este caso, el eje de entrada del reductor tiene un perfil especial configurado para acoplarse al elemento de conexión antes mencionado para recibir el par del mismo.

La conexión mediante el acoplamiento permite obtener varios tamaños del elemento de conexión que, si bien está provisto en un lado del mismo perfil para el acoplamiento al eje de entrada especial antes mencionado, tienen — en el lado opuesto — diferentes perfiles para el acoplamiento, respectivamente, a motores de diferentes tamaños.

35 Así, un mismo reductor de velocidad se puede acoplar a motores de diferentes tamaños simplemente cambiando el tamaño del elemento de conexión.

Además, dado que el asiento de la chaveta pertenece al elemento de conexión, cualquier daño en dicho asiento podría solucionarse simplemente sustituyendo el elemento de conexión por otro idéntico, sin tener que intervenir en el reductor de velocidad.

40 Además, cualquier adherencia de la chaveta al asiento del elemento de conexión no obstaculiza la separación del motor del reductor de velocidad.

Los acoplamientos del tipo antes mencionado se describen, por ejemplo, en los documentos de patente de EE.UU. US 3,552,145, US 4,172,369 y de patente internacional WO 2005/085666.

45 A pesar de las ventajas antes mencionadas, los acoplamientos del tipo conocido tienen una dimensión global considerable que requiere aumentar la distancia entre el motor y el reductor de velocidad con respecto a la correspondiente a una conexión directa, comprometiendo así la intercambiabilidad entre un reductor de velocidad especial y un reductor de velocidad estándar.

Otro inconveniente de los acoplamientos del tipo conocido reside en que sus perfiles de conexión tienen formas bastante complejas, que se obtienen a un coste relativamente elevado.

La presente invención tiene como objetivo superar todos los inconvenientes antes mencionados, con respecto a los acoplamientos del tipo conocido.

5 En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un acoplamiento para transmitir el par entre un eje impulsor y un eje impulsado, en particular entre el eje de un motor y el eje de entrada de un reductor de velocidad, cuya dimensión total no exceda de la de una conexión directa entre el eje impulsor y el eje impulsado.

Otro objeto de la invención prevé que el acoplamiento no requiera componentes de soporte distintos a los utilizados para la conexión directa. Por último, otro objeto de la invención prevé que el acoplamiento se obtenga de una manera más económica con respecto a los acoplamientos del tipo conocido.

Los objetos antes mencionados se consiguen mediante un acoplamiento obtenido según la reivindicación principal.

10 Los objetos antes mencionados también se logran mediante una unidad para transmitir el par que comprende el acoplamiento antes mencionado según la reivindicación 11.

Otras características detalladas de la invención se esbozan en las reivindicaciones dependientes correspondientes.

15 Ventajosamente, dado que el acoplamiento tiene la misma dimensión global axial que una conexión directa, garantiza la intercambiabilidad de una unidad de transmisión con un acoplamiento con una unidad de transmisión sin un acoplamiento, considerando el mismo diámetro del eje de transmisión.

Aún ventajosamente, la posibilidad de utilizar, para soportar el acoplamiento, los mismos componentes utilizados para soportar la conexión directa permite limitar los costes de diseño, fabricación y almacenamiento para el fabricante de la unidad de transmisión.

20 Estos y otros objetos y ventajas que se mencionarán a continuación en esta memoria se esbozarán en la siguiente descripción de algunas realizaciones de la invención, proporcionadas únicamente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 representa el acoplamiento de la invención, en vista axonométrica;

- la figura 2 representa el acoplamiento de la figura 1, en vista en despiece ordenado;

- la figura 3 representa un componente del acoplamiento de la figura 1, en vista desde arriba;

25 - la figura 4 representa el componente de la figura 3, vista frontal;

- la figura 5 representa otro componente del acoplamiento de la figura 1, en vista desde arriba;

- la figura 6 representa el componente de la figura 5, en vista frontal.

El acoplamiento de la invención, indicado en su totalidad en la figura 1 con la referencia **1**, es adecuado para transmitir el par entre un eje impulsor **2** y un eje impulsado **3**, ambos indicados con una línea discontinua.

30 Preferiblemente, el eje impulsor **2** pertenece a un motor, eléctrico por ejemplo, no representado en los dibujos pero conocido per se.

Aún preferiblemente, el eje impulsado **3** pertenece a un reductor de velocidad, no representado en los dibujos pero conocido per se, configurado para transformar el movimiento rotatorio del eje impulsado **3** en un movimiento rotatorio — a una velocidad diferente — de un eje secundario, no representado en los dibujos, asociado al eje impulsado **3** a través de una serie de engranajes.

35 Evidentemente, el acoplamiento **1** se puede utilizar para acoplar un eje impulsor **2** a un eje impulsado **3** pertenecientes a cualesquiera dispositivos, incluso diferentes a los descritos.

40 Como se puede observar en particular en las figuras 2 a 4, el acoplamiento **1** comprende un primer elemento de acoplamiento **4** que se desarrolla según un primer eje longitudinal **X**, preferiblemente, pero no necesariamente, en forma de una sucesión de porciones cilíndricas coaxiales que tienen diámetros diferentes unas de otras.

El primer elemento de acoplamiento **4** está provisto de un primer extremo **4a**, correspondiente a una primera de las porciones cilíndricas antes mencionadas, de los primeros medios de restricción de rotación **6** que permiten la conexión al eje impulsado **3** de modo que el primer eje longitudinal **X** es coaxial al eje del eje impulsado **3** y para transmitir el par entre los dos elementos.

45 Preferiblemente, y como se puede observar en la figura 4, los primeros medios de restricción de rotación **6** antes mencionados comprenden un orificio **6a** coaxial al primer eje longitudinal **X**, adecuado para recibir el eje impulsado **3**.

El orificio **6a** antes mencionado se puede unir integralmente al eje impulsado **3** mediante acoplamiento por salto elástico, medios roscados, inserción por interferencia o cualquier otra técnica conocida.

Ventajosamente, esto permite conectar el primer elemento de acoplamiento **4** al eje impulsado **3** sustituyendo un elemento de acoplamiento del tipo utilizado en la técnica anterior para una conexión directa con el eje impulsor.

5 Según una variante de realización de la invención, el primer elemento de acoplamiento **4** se obtiene como parte integral del eje impulsado **3** y los primeros medios de restricción de rotación **6** antes mencionados se obtienen mediante la continuidad estructural entre los dos elementos antes mencionados.

En cualquier caso, el primer elemento de acoplamiento **4** está provisto de un segundo extremo **4b**, yuxtapuesto al primer extremo **4a** antes mencionado y correspondiente a una segunda de las porciones cilíndricas antes mencionadas.

10 El segundo extremo **4b** define una superficie cilíndrica exterior **7** coaxial al primer eje longitudinal **X** y una superficie de extremo **4c** ortogonal a dicho eje que delimita el primer elemento de acoplamiento **4**.

La superficie cilíndrica exterior **7** antes mencionada está configurada para acoplarse a un cojinete **15**, representado esquemáticamente en la figura 3, a lo largo de una primera porción del primer eje longitudinal **X**.

Más precisamente, la geometría de la superficie cilíndrica exterior **7**, en particular las tolerancias geométricas y la rugosidad, es compatible con el acoplamiento del cojinete **15 antes** mencionado.

15 El segundo extremo **4b** antes mencionado también comprende medios de acoplamiento **8** para transmitir el par entre el primer elemento de acoplamiento **4** y el eje impulsor **2**.

Preferiblemente, el primer elemento de acoplamiento **4** comprende una superficie de apoyo **16** ortogonal al primer eje longitudinal **X**, que delimita la superficie cilíndrica exterior **7** antes mencionada en el lado que mira hacia el primer extremo **4a** y que define un apoyo para montar el cojinete **15**.

20 La superficie de apoyo **16** antes mencionada puede pertenecer a otra porción cilíndrica del primer elemento de acoplamiento **4**, adyacente a la segunda porción antes mencionada y que tiene un diámetro mayor con respecto a la misma.

25 Según la invención, los medios de acoplamiento **8** comprenden uno o más entrantes **9, 10** definidos en la superficie cilíndrica exterior **7**, que se extienden según el primer eje longitudinal **X** desde la superficie del extremo **4c** hacia el primer extremo **4a** a lo largo de al menos una parte de la primera porción antes mencionada.

30 El acoplamiento **1** representado en las figuras muestra dos de los entrantes **9** y **10** antes mencionados, pero, obviamente, variantes de realización de la invención pueden proporcionar cualquier número de tales entrantes, preferiblemente, pero no necesariamente, distribuidos uniformemente sobre la circunferencia de la superficie cilíndrica exterior **7**. Los entrantes **9, 10** permiten la transmisión del par entre el primer elemento de acoplamiento **4** y un segundo elemento de acoplamiento **5** desarrollado de acuerdo con un respectivo segundo eje longitudinal **Y**.

Preferiblemente, el segundo elemento de acoplamiento **5** está formado por una sucesión de porciones cilíndricas de diferente diámetro y coaxiales al segundo eje longitudinal **Y**.

35 Como se puede observar en la figura 1, el segundo elemento de acoplamiento **5** comprende, a lo largo del segundo eje longitudinal **Y**, un primer extremo **5a** provisto de unos segundos medios de restricción de rotación **12** para la conexión al eje impulsor **2** de modo que el segundo eje longitudinal **Y** es coaxial al eje del eje impulsor **2** y para transmitir el par entre los dos elementos.

El segundo elemento de acoplamiento **5** además comprende un segundo extremo **5b** yuxtapuesto al anterior y provisto de uno o más cuerpos salientes **13, 14** que se proyectan desde el segundo elemento de acoplamiento **5** hacia el segundo eje longitudinal **Y**.

40 Cada uno de los cuerpos salientes **13, 14** antes mencionados se puede conjugar con un respectivo entrante **9, 10** del primer elemento de acoplamiento **4** para permitir la transmisión del par entre los dos elementos de acoplamiento **4** y **5**.

En particular, los cuerpos salientes **13, 14** están configurados para insertarse en los respectivos entrantes **9, 10** cuando los dos elementos de acoplamiento **4, 5** están dispuestos con el eje longitudinal respectivo **X, Y** coaxiales entre sí.

45 Cabe observar que la obtención del acoplamiento **1** como dos elementos, uno restringible al eje impulsor **2** y el otro restringible al eje impulsado **3**, permite obtener todas las ventajas de los acoplamientos de la técnica anterior descritos anteriormente.

50 Además, el hecho de que los entrantes **9, 10** se obtienen en la superficie cilíndrica exterior **7** que está acoplada al cojinete **15** y así, al menos en parte, se extienden hacia dentro de este último, permite aprovechar el espacio interior del cojinete para recibir los cuerpos salientes. **13, 14** del segundo elemento de acoplamiento **5**.

Esto permite lograr el objetivo de mantener la dimensión global del acoplamiento. **1** dentro de los límites de la correspondiente a una conexión directa, en la que existe un único elemento de acoplamiento entre el eje impulsor **2** y el eje impulsado **3**.

5 En particular, con referencia a un reductor de velocidad estándar del tipo conocido, el acoplamiento **1** se puede obtener idealmente desmontando el componente del reductor de velocidad que conecta el eje impulsado **3** al eje impulsor **2** en dos partes en la porción dispuesta en el cojinete **15**, correspondiendo, respectivamente, las dos partes antes mencionadas a los dos elementos de acoplamiento **4** y **5**.

10 Por tanto, el elemento de acoplamiento **4** se puede montar ventajosamente en el reductor de velocidad reemplazando el componente antes mencionado, sin requerir la sustitución de ningún otro de los componentes del reductor, incluido el cojinete **15**.

Se debe observar que la forma geométrica descrita anteriormente es particularmente simple, lo que permite reducir los costos de fabricación del acoplamiento **1** con respecto a los acoplamientos del tipo conocido y consiguiendo así otro objeto de la invención.

15 En cuanto a la forma de los entrantes **9, 10**, al menos uno de ellos tiene una sección transversal uniforme según una dirección de desarrollo **Z** perpendicular al primer eje longitudinal **X**.

Preferiblemente, están presentes al menos dos de los entrantes **9, 10**, antes mencionados mutuamente yuxtapuestos con respecto a un plano de referencia **W** que pasan por el primer eje longitudinal **X** y que se desarrollan con secciones uniformes de acuerdo con las direcciones de desarrollo correspondientes **Z** paralelas entre sí. Ventajosamente, la construcción mencionada mejora la efectividad de la transferencia del par a través del acoplamiento. **1**.

20 En este caso, los respectivos cuerpos salientes **13, 14** del segundo elemento de acoplamiento **5** están contenidos en un volumen cilíndrico coaxial al segundo eje longitudinal **Y** y que tiene un diámetro menor con respecto al diámetro de la superficie cilíndrica exterior **7** del primer elemento de acoplamiento **4**. Ventajosamente, la configuración antes mencionada garantiza la presencia de un juego radial entre los cuerpos salientes **13, 14** y el cojinete **15**, para facilitar el acoplamiento entre ellos.

25 Evidentemente, las superficies que delimitan lateralmente los cuerpos salientes **13, 14** también pueden coincidir con la superficie del citado volumen cilíndrico, que, en este caso, puede coincidir con la superficie exterior de una de las porciones cilíndricas que forman el segundo elemento de acoplamiento **5**.

Meramente a modo de ejemplo, el volumen cilíndrico antes mencionado tiene un diámetro de algunas décimas de milímetro menor que el diámetro de la superficie cilíndrica exterior **7**.

30 Preferiblemente, los dos entrantes **9, 10** antes mencionados están alineados de acuerdo con una dirección de desarrollo común **Z** y tienen la misma sección transversal. Ventajosamente, esto permite obtener ambos entrantes **9, 10** mediante una sola operación de eliminación del material, por ejemplo mediante fresado.

El fresado antes mencionado permite obtener una sola muesca recta que se extiende sobre todo el diámetro de la superficie cilíndrica exterior **7**, cuyos extremos yuxtapuestos definen respectivamente los dos entrantes **9** y **10**.

35 Así, ventajosamente, la construcción mencionada permite obtener el primer elemento de acoplamiento **4** de forma sencilla mediante mecanizado mecánico, sin necesidad de utilizar equipos de moldeo.

Evidentemente, la ventaja reseñada anteriormente también se puede obtener con un mayor número de entrantes **9, 10**, alineados de dos en dos de acuerdo con las respectivas direcciones de desarrollo **Z** de acuerdo con la descripción esbozada anteriormente.

40 La ventaja antes mencionada también se puede obtener para un segundo elemento de acoplamiento **5** configurada para acoplarse a un primer elemento de acoplamiento **4** con dos entrantes alineados **9, 10** del tipo descrito anteriormente.

De hecho, los dos cuerpos salientes **13** y **14** respectivos se pueden obtener quitando las dos zonas laterales con respecto a los cuerpos salientes **13, 14** a través de dos operaciones de fresado.

45 La posibilidad de obtener uno o ambos elementos de acoplamiento **4, 5** mediante mecanizado mecánico permite obtenerlos directamente a partir de una barra de acero inoxidable, de modo que se amplía el uso del acoplamiento **1** a aplicaciones que requieran una especial resistencia a la corrosión y/o limpiezas frecuentes.

Preferiblemente, aunque no necesariamente, la sección transversal de cada entrante **9, 10** es rectangular, de modo que cada entrante está delimitado por dos superficies paralelas yuxtapuestas.

50 Ventajosamente, la forma rectangular antes mencionada de los entrantes **9, 10** garantiza la transmisión del par incluso en presencia de ligeros cambios en la posición axial mutua de los dos elementos de acoplamiento **4** y **5**.

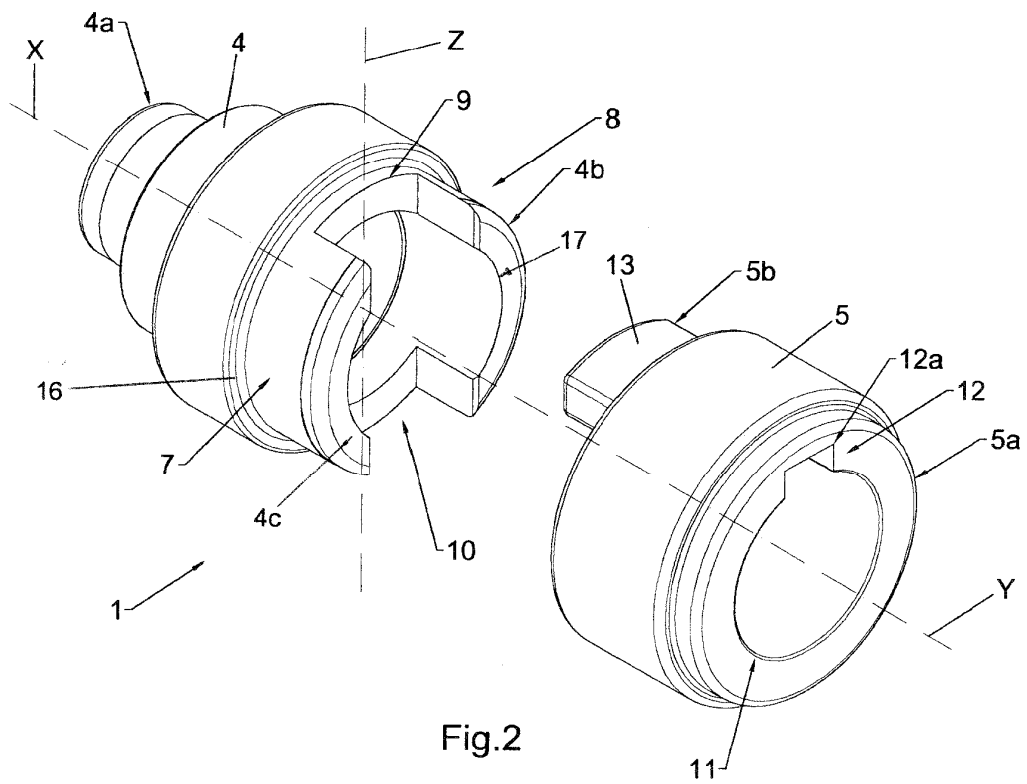
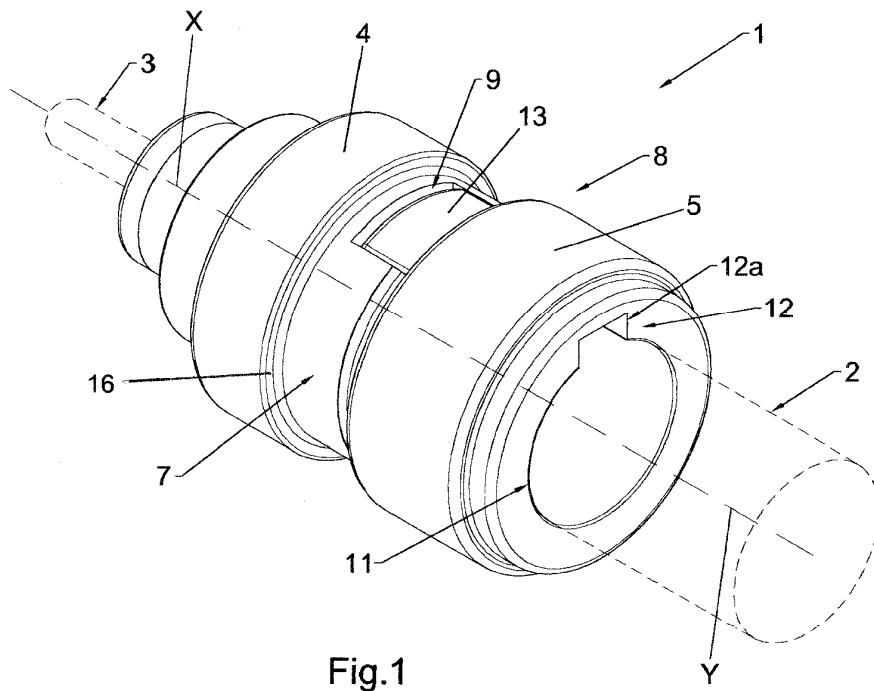
- 5 En lo que respecta a los segundos medios de restricción de rotación **12** entre el segundo elemento de acoplamiento **5** y el eje impulsor **2**, preferiblemente comprenden un orificio pasante **11**, coaxial al segundo eje longitudinal **Y** y adecuado para recibir el eje impulsor **2**, y medios de conexión dispuestos dentro del orificio pasante **11** para transmitir el par entre el eje impulsor **2** y el orificio pasante **11**. Preferiblemente, los medios de conexión antes mencionados comprenden un asiento **12a** para una chaveta, que se extiende a lo largo de toda la longitud del segundo elemento de acoplamiento **5** según la dirección del segundo eje longitudinal **Y** y a lo largo de uno de los cuerpos salientes **13**, **14** antes mencionados.
- 10 Ventajosamente, la configuración antes mencionada permite utilizar una chaveta de dimensiones estándar manteniendo simultáneamente la longitud del segundo elemento de acoplamiento **5** en los límites de la correspondiente a una conexión directa, dado que la chaveta se recibe en parte en el cojinete **15**.
- Para este propósito, el segundo extremo **4b** del primer elemento de acoplamiento **4** preferiblemente comprende un orificio **17** coaxial al primer eje longitudinal **X** para recibir el extremo del eje impulsor **2**.
- 15 El orificio **17** antes mencionado permite recibir el extremo del eje impulsor **2** que podría proyectarse desde el orificio pasante **11** del segundo elemento de acoplamiento **5** hacia el segundo extremo **5b** de este último en caso de que el acoplamiento se produzca a través de la chaveta antes mencionada.
- Preferiblemente, el orificio **17** se extiende a lo largo del primer eje longitudinal **X** en toda la longitud de los entrantes **9**, **10**.
- Preferiblemente, el orificio **17** antes mencionado tiene un diámetro mayor con respecto al diámetro del orificio pasante **11**, para facilitar la inserción del eje impulsor **2**.
- 20 Debido al orificio **17** antes mencionado, el segundo extremo **4b** asume la forma de una pared cilíndrica interrumpida por los entrantes **9**, **10**, como se puede observar en la figura 2.
- Según una variante de realización no ilustrada en los dibujos, los medios de conexión antes mencionados entre el orificio pasante **11** y el eje impulsor **2** comprenden una porción deformable del segundo elemento de acoplamiento **5**, configurada para permitir la reducción del diámetro del agujero pasante **11**.
- 25 Además, la porción deformable antes mencionada está provista de medios roscados que se pueden activar para reducir el diámetro del orificio pasante **11** mencionado anteriormente.
- La última variante de realización, que también se puede utilizar en combinación con la anterior, permite aplicar el acoplamiento **1** a ejes impulsores sin usar una chaveta, o usando una chaveta cuya longitud sea menor que la estándar para un diámetro dado del eje impulsor **2**.
- 30 Como se mencionó anteriormente, el acoplamiento **1** antes mencionado es particularmente adecuado para su uso en una unidad para transmitir el par entre un eje impulsado **3** y un eje impulsor **2**.
- En particular, el primer elemento de acoplamiento **4** del acoplamiento **1** está asociado al eje impulsado **3** y está soportado por un cojinete **15** acoplado a la correspondiente superficie cilíndrica exterior **7** a lo largo de la primera porción antes mencionada del primer eje longitudinal **X**.
- 35 Preferiblemente, la unidad para transmitir el par antes mencionada es un reductor de velocidad, cuyo eje impulsado **3** forma el eje de entrada.
- A la luz de lo anterior, está claro que el acoplamiento descrito anteriormente alcanza todos los objetos preestablecidos.
- 40 En particular, el hecho de que los entrantes del primer elemento de acoplamiento se logren en el interior de la superficie cilíndrica exterior que soporta el cojinete permite lograr un acoplamiento cuya dimensión global no exceda la correspondiente a una conexión directa entre el eje impulsor y el eje impulsado.
- Por lo tanto, el acoplamiento es adecuado para ser soportado por los mismos componentes, en particular el cojinete, utilizados para la conexión directa.
- Además, la particular configuración del acoplamiento permite obtenerlo de forma rentable incluso mediante un mecanizado mecánico.

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento (1) para la transmisión del par entre un eje impulsor (2) y un eje impulsado (3), que comprende un primer elemento de acoplamiento (4) que se desarrolla según un primer eje longitudinal (X) entre un primer extremo (4a) y un segundo extremo (4b) yuxtapuesto a dicho primer extremo (4a), definiendo dicho segundo extremo (4b) una superficie de extremo (4c) ortogonal a dicho primer eje longitudinal (X) y que delimita dicho primer elemento de acoplamiento (4) y una superficie cilíndrica exterior (7) coaxial a dicho primer eje longitudinal (X) y configurada para acoplarse a un cojinete (15) a lo largo de una primera porción de dicho primer eje longitudinal (X);
- 5 comprendiendo dicho acoplamiento (1) medios de acoplamiento (8) pertenecientes a dicho segundo extremo (4b) para transmitir el par entre dicho primer elemento de acoplamiento (4) y dicho eje impulsor (2);
- 10 comprendiendo dichos medios de acoplamiento (8) uno o más entrantes (9, 10) definidos en dicha superficie cilíndrica exterior (7) y que se desarrollan según dicho primer eje longitudinal (X) desde dicha superficie de extremo (4c) hacia dicho primer extremo (4a) para al menos una parte de dicha primera porción;
- estando dicho primer extremo (4a) provisto de primeros medios de restricción de rotación (6) para la conexión a dicho eje impulsado (3) de modo que dicho primer eje longitudinal (X) sea coaxial al eje de dicho eje impulsado (3),
- 15 y que comprende un segundo elemento de acoplamiento (5) desarrollado según un segundo eje longitudinal (Y) entre:
- un primer extremo (5a) provisto de segundos medios de restricción de rotación (12) para la conexión a dicho eje impulsor (2) de tal manera que dicho segundo eje longitudinal (Y) es coaxial al eje de dicho eje impulsor (2);
 - un segundo extremo (5b) yuxtapuesto a dicho primer extremo (5a), provisto de uno o más cuerpos salientes (13, 14) que se proyectan desde dicho segundo elemento de acoplamiento (5) en la dirección de dicho segundo eje longitudinal (Y), cada uno de los cuales se puede conjugar con un correspondiente entrante (9, 10) de dicha pluralidad de entrantes (9, 10) para restringir en rotación dicho segundo elemento de acoplamiento (5) a dicho primer elemento de acoplamiento (4) cuando dicho primer elemento de acoplamiento (4) y dicho segundo elemento de acoplamiento (5) están dispuestos con el respectivo eje longitudinal (X, Y) coaxial,
- 20 comprendiendo dichos segundos medios de restricción de rotación (12) un orificio pasante (11), coaxial a dicho segundo eje longitudinal (Y) y adecuado para recibir dicho eje impulsor (2), y medios de conexión dispuestos en dicho orificio pasante (11) para transmitir el par entre dicho eje impulsor (2) y dicho orificio pasante (11),
- 25 caracterizado por que dichos medios de conexión comprenden un asiento (12a) para una chaveta, que se extiende sobre toda la longitud de dicho segundo elemento de acoplamiento (5) según la dirección de dicho segundo eje longitudinal (Y) y a lo largo de uno de dichos uno o más cuerpos salientes (13, 14).
- 30 2. Acoplamiento (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos uno de dichos uno o más entrantes (9, 10) tiene una sección transversal uniforme según una dirección de desarrollo (Z) perpendicular a dicho primer eje longitudinal (X).
- 35 3. Acoplamiento (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de acoplamiento (8) comprenden dos de dichos entrantes (9, 10), mutuamente yuxtapuestos con respecto a un plano de referencia (W) que pasa por dicho primer eje longitudinal (X) y se desarrollan según las correspondientes direcciones de desarrollo (Z) paralelas entre sí.
- 40 4. Acoplamiento (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos dos entrantes (9, 10) tienen secciones transversales iguales entre sí y están alineados según una dirección de desarrollo común (Z).
5. Acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos primeros medios de restricción de rotación (6) comprenden un orificio (6a) coaxial a dicho primer eje longitudinal (X) y adecuado para recibir dicho eje impulsado (3).
- 45 6. Acoplamiento (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de dichos uno o más cuerpos salientes (13, 14) está contenido completamente en un volumen cilíndrico coaxial a dicho segundo eje longitudinal (Y) y que tiene un diámetro menor con respecto al diámetro de dicha superficie cilíndrica exterior (7).
7. Acoplamiento (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de conexión comprenden una porción deformable de dicho segundo elemento de acoplamiento (5), configurada para permitir la reducción del diámetro de dicho orificio pasante (11), estando dicha porción deformable provista de medios roscados operables para provocar dicha reducción de diámetro.
- 50 8. Unidad para la transmisión del par entre un eje impulsado (3) y un eje impulsor (2), caracterizada por que comprende un acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando asociado dicho primer elemento de acoplamiento (4) de dicho acoplamiento (1) a dicho eje impulsado (3) y estando presente un cojinete (15) acoplado a dicha superficie cilíndrica exterior (7) a lo largo de dicha primera porción de dicho primer eje longitudinal (X).

9. Unidad de transmisión según la reivindicación 8, caracterizada por que dicho primer elemento de acoplamiento (4) está fijado a dicho eje impulsado (3).

10. Unidad de transmisión según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizada por que dicho eje impulsado (3) pertenece a un reductor de velocidad.



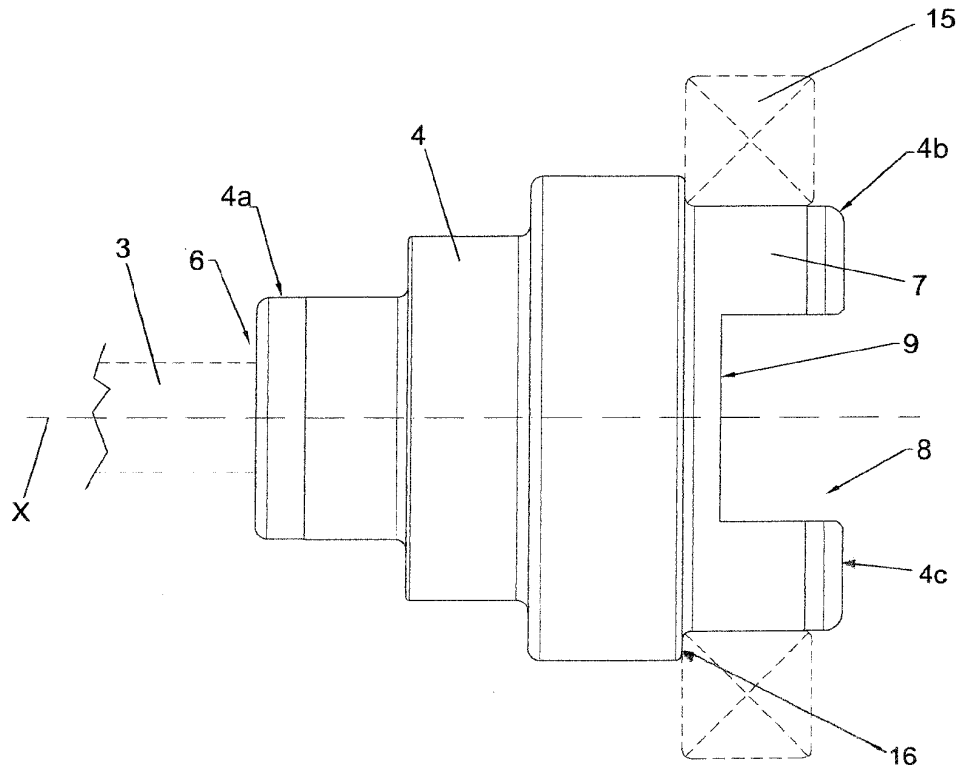


Fig.3

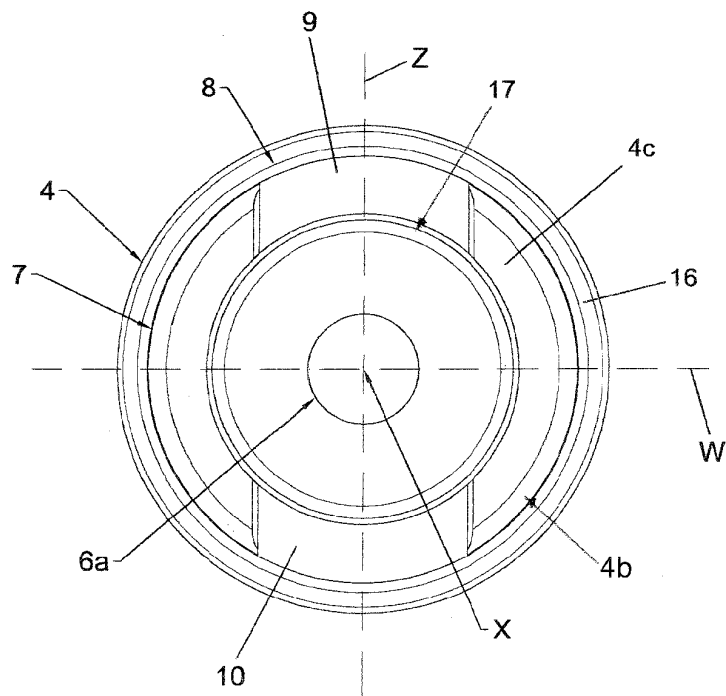


Fig.4

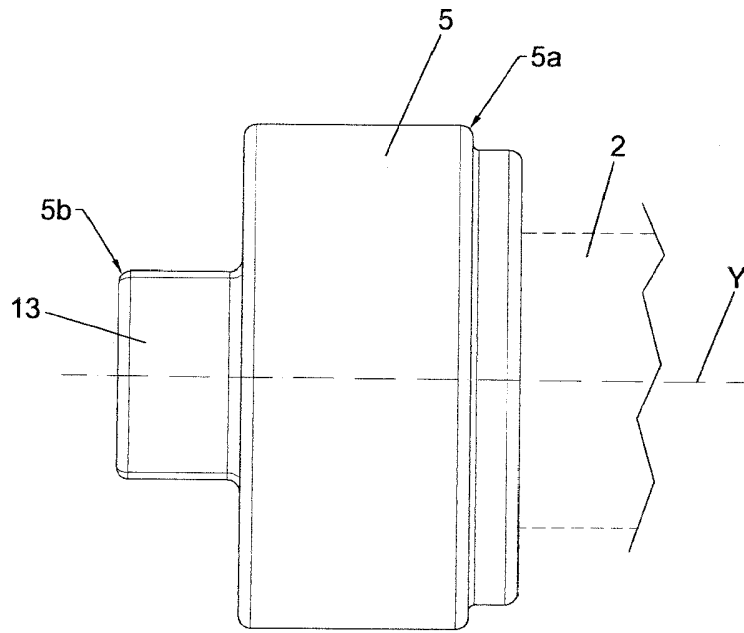


Fig.5

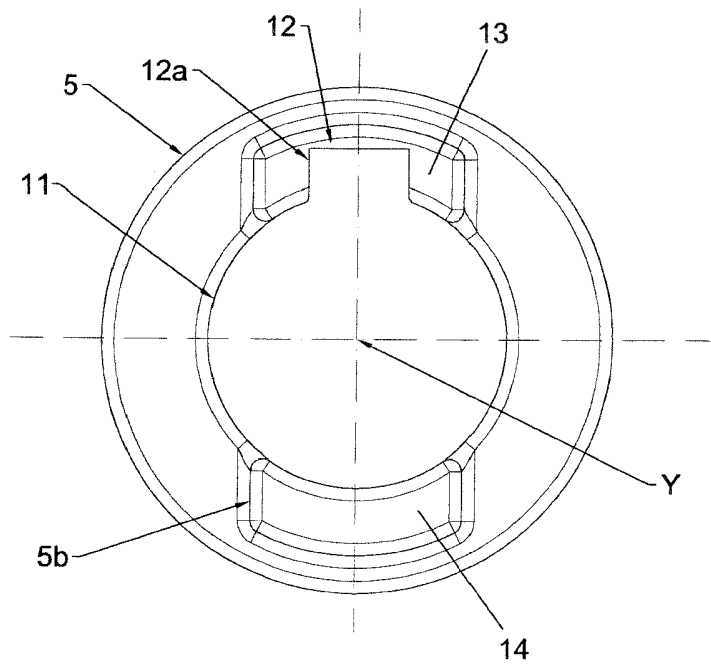


Fig.6