

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 824**

51 Int. Cl.:

F16B 5/02 (2006.01)

F16D 3/77 (2006.01)

F16D 3/79 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2014** **PCT/EP2014/054886**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014** **WO14140128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014** **E 14709342 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017** **EP 2971805**

54 Título: **Unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable así como embrague de discos múltiples**

30 Prioridad:

12.03.2013 DE 102013004200

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

09.10.2017

73 Titular/es:

RENK AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Gögginger Strasse 73
86159 Augsburg, DE

72 Inventor/es:

THESING, ANDREAS y
KÖSTERS, MICHAEL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 636 824 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

Unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable así como embrague de discos múltiples

- 5 La invención se refiere a una unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable según el preámbulo de la reivindicación 1. Por lo demás, la invención se refiere a un embrague de discos múltiples.

10 Por el documento DE 196 25 318 C2 se conoce una unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable, que presenta un perno tensor, una tuerca de perno que actúa conjuntamente con el perno tensor así como un manguito de sujeción que igualmente actúa conjuntamente con el perno tensor. Según este estado de la técnica, entre el manguito de sujeción y el perno tensor está configurado un asiento cónico, portando el manguito de sujeción, que actúa conjuntamente con el perno tensor, radialmente por fuera un manguito de sujeción adicional. Entre este manguito de sujeción adicional y un anillo tensor está fijado un paquete de discos. Por el documento WO 2011/109658 se conoce una unión roscada, en la que el perno tensor presenta un escalonamiento, pero este escalonamiento no está dispuesto entre el perno tensor y el manguito de sujeción. Partiendo de esto, la invención se basa en el objetivo de crear una unión roscada novedosa para un embrague de discos múltiples no conmutable así como un embrague de discos múltiples novedoso.

20 Este objetivo se alcanza mediante una unión roscada según la reivindicación 1.

Según la invención, un asiento entre el perno tensor y el manguito de sujeción presenta al menos un escalonamiento, de tal manera que en un primer lado del respectivo escalonamiento está configurada una primera superficie de asiento cilíndrica con un primer diámetro y en un segundo lado del respectivo escalonamiento está configurada una segunda superficie de asiento cilíndrica con un segundo diámetro.

25 La unión roscada según la invención puede montarse con poco esfuerzo. Debido al escalonamiento en el asiento entre el perno tensor y el manguito de sujeción, el manguito de sujeción puede montarse previamente sin medios auxiliares de tal manera sobre el perno tensor, que un tramo de rosca del perno tensor atraviesa el manguito de sujeción y la tuerca de perno de la unión roscada puede situarse sobre el tramo de rosca. Para el montaje únicamente tiene que apretarse la tuerca de perno. Esto también es posible cuando entre el perno tensor y el manguito de sujeción existe un sobredimensionamiento para reducir el juego de montaje o para evitar el juego de montaje en el estado no montado.

30 El primer lado del respectivo escalonamiento está dirigido hacia una cabeza de perno tensor del perno tensor, estando dirigido el segundo lado del respectivo escalonamiento hacia la tuerca de perno, y siendo el primer diámetro de la primera superficie de asiento cilíndrica mayor que el segundo diámetro de la segunda superficie de asiento cilíndrica. Esta configuración es especialmente ventajosa.

40 Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el manguito de sujeción, que sirve como soporte de paquete de discos, presenta en un extremo axial un saliente radial, en el que puede apoyarse un paquete de discos. Dado que se prescinde de un soporte de paquete de discos independiente, se reduce adicionalmente el esfuerzo de montaje.

45 El embrague de discos múltiples según la invención se define en la reivindicación 7.

Perfeccionamientos preferidos de la invención se obtienen de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción. Mediante los dibujos se explican más detalladamente ejemplos de realización de la invención, sin estar limitados a los mismos. A este respecto muestra:

50 la Fig. 1 un fragmento de un embrague de discos múltiples no conmutable en la zona de una unión roscada según la invención para un embrague de discos múltiples no conmutable; y

la Fig. 2 el fragmento de la Fig. 1 en un estado parcialmente montado.

55 La presente invención se refiere a una unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable así como a un embrague de discos múltiples con tales uniones roscadas.

60 La Fig. 1 muestra un fragmento de un embrague de discos múltiples no conmutable en la zona de una unión roscada, comprendiendo el embrague de discos múltiples dos piezas de embrague 1 y 2 que deben unirse entre sí a través de la unión roscada. En una primera pieza de embrague 1 está configurado un primer reborde 3 y en una segunda pieza de embrague 2 está configurado un segundo reborde 4, estando situado entre estos dos rebordes 3 y 4 de las dos piezas de embrague 1 y 2 un paquete de discos 5 del embrague de discos múltiples, que comprende varios discos 6.

65 La unión roscada según la invención sirve para la compresión axial, sin juego, del paquete de discos 5 entre los dos rebordes 3 y 4 de las dos piezas de embrague 1 y 2.

La unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable de este tipo comprende un perno tensor 9, una tuerca de perno 10 que actúa conjuntamente con el perno tensor 9 así como un manguito de sujeción 7 que igualmente actúa conjuntamente con el perno tensor 9, estando configurada en un extremo axial del perno tensor 9 una cabeza de perno tensor 13. En el extremo axialmente opuesto, el perno tensor 9 presenta un filete 14, que actúa conjuntamente con una rosca correspondiente de la tuerca de perno 10.

En el sentido de la presente invención, un asiento configurado entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 presenta un escalonamiento entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7, que se proporciona por un escalonamiento 11 del perno tensor y un escalonamiento correspondiente 12 del manguito de sujeción 7. En un primer lado de estos escalonamientos 11, 12 está configurada una primera superficie de asiento cilíndrica entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 con un primer diámetro y en un segundo lado de los escalonamientos 11, 12 está configurada una segunda superficie de asiento cilíndrica entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 con un segundo diámetro.

A este respecto, la primera superficie de asiento cilíndrica está dirigida hacia la cabeza de perno tensor 13 del perno tensor 9, mientras que la segunda superficie de asiento cilíndrica está dirigida hacia la tuerca de perno 10, y siendo el primer diámetro de la primera superficie de asiento cilíndrica mayor que el segundo diámetro de la segunda superficie de asiento cilíndrica.

El manguito de sujeción 7, que en la zona de una superficie radialmente interna porta o presenta su escalonamiento 12, sirve preferiblemente como soporte del paquete de discos 5, presentando el manguito de sujeción 7 en un extremo axial un saliente radial, en el que se apoya el paquete de discos 5.

El paquete de discos 5 está comprimido o se comprime axialmente entre este saliente radial del manguito de sujeción 7 y una arandela tensora independiente 8, apoyándose la arandela tensora 8 en el primer reborde 3 de la primera pieza de embrague 1.

La tuerca de perno 10 puede entrar directamente en contacto con el manguito de sujeción 7 o apoyarse alternativamente en el segundo reborde 7 de la segunda pieza de embrague 2, entrando entonces en contacto el saliente radial del manguito de sujeción 7 con el segundo reborde 4 de la segunda pieza de embrague 2.

La Fig. 2 muestra un fragmento de la disposición de la Fig. 1 en un estado parcialmente montado. Para el montaje se introduce el perno tensor 9 a través de una perforación en el primer reborde 3 de la primera pieza de embrague 1, concretamente hasta que la cabeza de perno tensor 13 entra en contacto con el primer reborde 3 de la primera pieza de embrague 1. A continuación se desliza el paquete de discos 5 junto con el manguito de sujeción 7 y la arandela tensora 8 sobre el perno tensor 9, pudiendo ponerse axialmente, como consecuencia de los escalonamientos 11, 12 en el perno tensor 9 así como en el manguito de sujeción 7, el manguito de sujeción 7 sin medios auxiliares tanto sobre el perno tensor 9, que un tramo del perno tensor 9 que porta el filete 14 sobresale del manguito de sujeción 7. La unidad formada por el paquete de discos 5, el manguito de sujeción 7 y la arandela tensora 8 puede ponerse manualmente sin medios auxiliares sobre el perno tensor 9, hasta que éste ha alcanzado la posición mostrada en la Fig. 2. A continuación, tras colocar la segunda pieza de embrague 2 y poner la tuerca de perno 10 sobre el tramo del perno tensor 9 que porta el filete 14, el embrague de discos múltiples puede comprimirse en la dirección axial, concretamente mediante un simple apriete de la tuerca de perno 10. Tal como ya se ha expuesto, el manguito de sujeción 7, que porta radialmente en su interior el escalonamiento 12, sirve como soporte del paquete de discos 5. Por tanto se prescinde de un soporte de paquete de discos independiente.

Por tanto, en el sentido de la presente invención, en la zona del asiento entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 está configurado un escalonamiento, que está configurado por escalonamientos correspondientes 11, 12 del perno tensor 9 y del manguito de sujeción 7. Estos escalonamientos 11, 12 del manguito de sujeción 7 y del perno tensor 9 disponen en el ejemplo de realización mostrado de un bisel.

Mediante estos escalonamientos 11, 12, entre el manguito de sujeción 7 y el perno tensor 9, en un lado dirigido hacia la cabeza de perno tensor 13 de los escalonamientos 11, 12 está configurada una primera superficie de asiento cilíndrica con un primer diámetro, relativamente grande, mientras que en un segundo lado de los escalonamientos 11, 12, que está dirigido hacia la tuerca de perno 10, está configurada una segunda superficie de asiento cilíndrica con un segundo diámetro, relativamente pequeño.

Al menos en la zona de la primera superficie de asiento cilíndrica con el primer diámetro en el perno tensor 9 está configurado un sobredimensionamiento con respecto a la entalladura del manguito de sujeción 7. Esto significa que el perno tensor 9 en un tramo, que en el estado montado define con un tramo correspondiente del manguito de sujeción 7 la primera superficie de asiento cilíndrica entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7, presenta en el estado no montado un diámetro externo, que es mayor que el diámetro interno del tramo correspondiente del manguito de sujeción 7. Durante el montaje, el perno tensor 9 experimenta una contracción transversal y el sobredimensionamiento anterior compensa un juego de montaje que se ajusta como consecuencia de la contracción

transversal. Un sobredimensionamiento de este tipo del perno tensor 9 con respecto al manguito de sujeción también puede estar previsto en la zona de la segunda superficie de asiento cilíndrica.

5 Durante el montaje se introduce, tal como se expuso anteriormente, el perno tensor 9 con el diámetro de espiga más pequeño hacia delante en el manguito de sujeción 7, sin que, debido a un sobredimensionamiento previsto del perno tensor 9 con respecto al manguito de sujeción 7, se produzca un apriete entre los mismos. A este respecto, el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 pueden atravesarse tanto, que el filete 14 del perno tensor 9 sobresale con respecto al manguito de sujeción 7 y por tanto la tuerca de perno 10 puede girarse sobre el tramo del perno tensor 9 que porta el filete 14 con cobertura suficientemente. La compresión axial del paquete de discos 5 tiene lugar porque
10 se aprieta la tuerca de perno 10, compensando a este respecto el sobredimensionamiento radial ya mencionado del perno tensor 9 con respecto al manguito de sujeción 7 un juego de montaje.

El asiento entre el perno tensor 9 y el manguito de sujeción 7 también puede presentar más de un escalonamiento, estando configurados entonces más de dos superficies de asiento cilíndricas con diámetros escalonados.
15

REIVINDICACIONES

- 1.- Unión roscada para un embrague de discos múltiples no conmutable, con un perno tensor (9), una tuerca de perno (10) que actúa conjuntamente con el perno tensor (9) y un manguito de sujeción (7) que igualmente actúa conjuntamente con el perno tensor (9), caracterizada porque un asiento entre el perno tensor (9) y el manguito de sujeción (7) presenta al menos un escalonamiento, de tal manera que en un primer lado del respectivo escalonamiento está configurada una primera superficie de asiento cilíndrica con un primer diámetro y en un segundo lado del respectivo escalonamiento está configurada una segunda superficie de asiento cilíndrica con un segundo diámetro.
- 2.- Unión roscada según la reivindicación 1, caracterizada porque la primera superficie de asiento cilíndrica está dirigida hacia una cabeza de perno tensor (13) del perno tensor, porque la segunda superficie de asiento cilíndrica está dirigida hacia la tuerca de perno (10) y porque el primer diámetro de la primera superficie de asiento cilíndrica es mayor que el segundo diámetro de la segunda superficie de asiento cilíndrica.
- 3.- Unión roscada según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el respectivo escalonamiento del asiento, que separa la primera superficie de asiento cilíndrica y la segunda superficie de asiento cilíndrica, está configurado por escalonamientos (11, 12) del manguito de sujeción (7) y del perno tensor (9).
- 4.- Unión roscada según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque, al menos en la zona de la primera superficie de asiento cilíndrica, el perno tensor (9) presenta un sobredimensionamiento con respecto al manguito de sujeción (7).
- 5.- Unión roscada según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el manguito de sujeción (7) sirve como soporte de paquete de discos.
- 6.- Unión roscada según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el manguito de sujeción (7) presenta en un extremo axial un saliente radial, en el que puede apoyarse un paquete de discos (5).
- 7.- Embrague de discos múltiples, con varias uniones roscadas para la unión no conmutable de dos piezas de embrague (1, 2), caracterizado porque cada unión roscada está configurada según una de las reivindicaciones 1 a 6.
- 8.- Embrague de discos múltiples según la reivindicación 7, caracterizado porque el manguito de sujeción (7) de cada unión roscada está situado entre un primer reborde (3) de una primera pieza de embrague (1) y un segundo reborde (4) de una segunda pieza de embrague (2), apoyándose el perno tensor (9) de la respectiva unión roscada con una cabeza de perno tensor (13) en el primer reborde (3) de la primera pieza de embrague (1) y apoyándose la tuerca de perno (10) de la respectiva unión roscada en el segundo reborde (4) de la segunda pieza de embrague (2) o en el manguito de sujeción (7).
- 9.- Embrague de discos múltiples según la reivindicación 8, caracterizado porque un paquete de discos (5) del embrague de discos múltiples está sujeto entre los dos rebordes (3, 4) de las dos piezas de embrague (1, 2), concretamente entre un saliente radial del manguito de sujeción (7) configurado en un extremo axial del manguito de sujeción (7) y una arandela tensora (8), que está situada en un extremo axial opuesto del manguito de sujeción (7).
- 10.- Embrague de discos múltiples según la reivindicación 9, caracterizado porque la arandela tensora (8) está dirigida hacia la cabeza de perno tensor (13) del perno tensor (9) y porque el saliente radial del manguito de sujeción (7) está dirigido hacia la tuerca de perno (10).

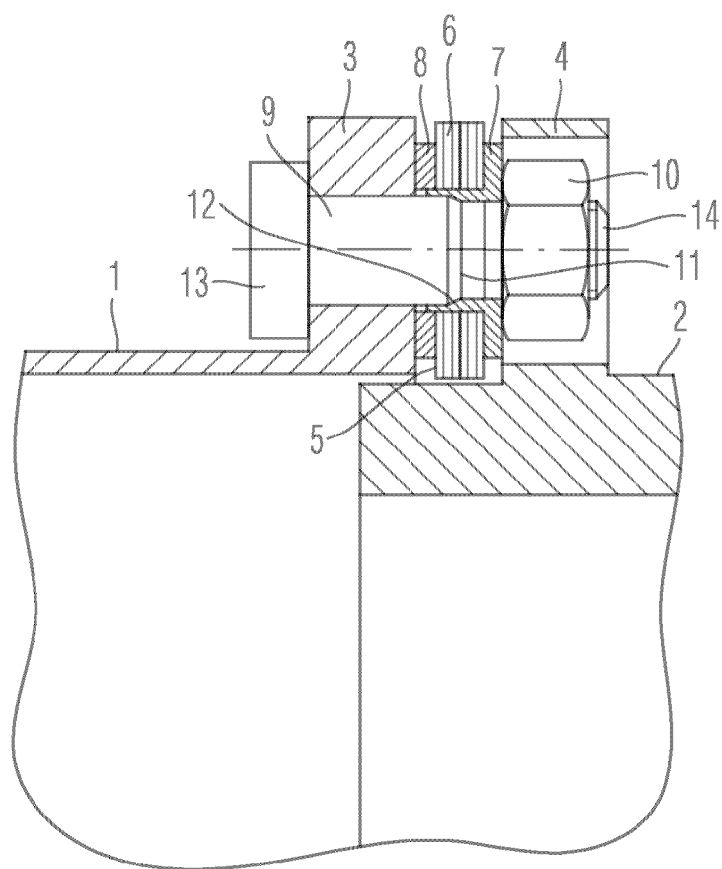


Fig. 1

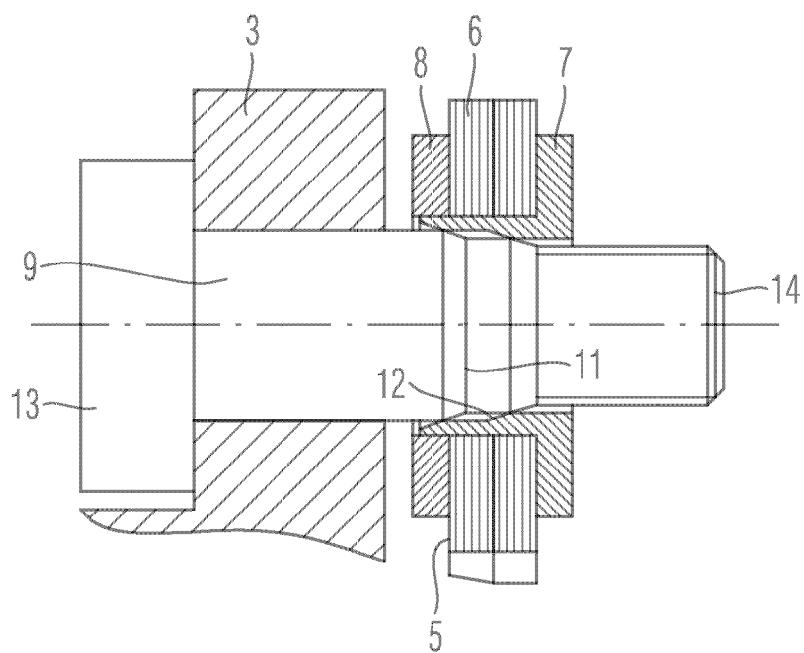


Fig. 2