

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 537**

51 Int. Cl.:

F16B 12/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2012 E 12168227 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2525105**

54 Título: **Dispositivo de conexión para componentes de un elemento de mobiliario**

30 Prioridad:

17.05.2011 IT PD20110156

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

21.12.2015

73 Titular/es:

**CAR S.R.L. (100.0%)
Via Austria, 17
35127 Padova, IT**

72 Inventor/es:

ROVOLETTO, STEFANO

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 554 537 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 conexión para componentes de un elemento de mobiliario

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión para componentes de un elemento de mobiliario, que tiene las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación principal.

10 Antecedentes tecnológicos

En el campo de la producción de muebles, y más en general de elementos de mobiliario, es conocido el uso de dispositivos de conexión para unir y sujetar diversos componentes de mobiliario cada uno con respecto a otros, en particular, en forma de paneles utilizados como estantes o paredes, por para montar el elemento de mobiliario y/u organizarlo en un edificio en la posición deseada.

En particular, existen dispositivos de tracción conocidos que comprenden un primer elemento de conexión, que es de forma generalmente cilíndrica y que se inserta en un asiento formado en un primer componente del elemento de mobiliario y un segundo elemento de conexión que es en forma de pasador y un primer extremo del cual se fija en un segundo componente del elemento de mobiliario y el extremo opuesto del cual tiene una cabeza proyección que es capaz de ser recibida y acoplada por el primer elemento de conexión. El primer elemento de conexión está provisto de medios para enganchar la cabeza del segundo elemento de conexión de modo que, actuando sobre el primer elemento de conexión, el segundo elemento de conexión se conduce en el interior del primer elemento de conexión, obteniendo de esta manera la aproximación mutua y la sujeción de los dos componentes de mobiliario.

Un primer ejemplo de un dispositivo del tipo anteriormente indicado se describe en el documento DE2711280 a nombre de Umberto Confalonieri & Co., en el que el primer elemento de conexión comprende un cilindro fijo que está provisto de un orificio lateral para la introducción del segundo elemento de conexión y los medios de acoplamiento comprenden un disco que es coaxial con respecto al cilindro y que está acoplado con la capacidad de girar con respecto al cilindro y provisto en una cara interna del mismo con una proyección de extensión helicoidal para enganchar la cabeza del segundo elemento de conexión y para conducirlo dentro del cilindro a lo largo de la proyección helicoidal en acuerdo con la rotación del disco.

Sin embargo, ese dispositivo proporciona el uso necesario de un gran número de diferentes componentes que complican la producción y el montaje de los mismos y aumentan los costes totales de los mismos.

Un segundo ejemplo de un dispositivo del tipo indicado anteriormente se describe en el documento EP 1455096.

Ese dispositivo comprende un primer elemento de conexión que está formado por un par de discos coaxiales que se enfrentan entre sí y en las superficies internas de los cuales se forman proyecciones helicoidales, respectivamente, de manera que sea capaz de participar con una cabeza que sobresale radialmente de un pasador que constituye el segundo elemento de conexión.

Sin embargo, los dispositivos mencionados anteriormente tienen algunas desventajas, incluyendo el hecho de que una proyección que tiene una extensión helicoidal necesariamente significa que el segundo elemento de conexión está acoplado por el primer elemento de conexión de la periferia de la misma para ser movido posteriormente lentamente hacia el centro al hacer girar el primer elemento de conexión. Esto normalmente significa que los dos componentes de mobiliario no pueden estar en contacto mutuo en el inicio de la operación de aproximación y de sujeción, pero en su lugar están separados por al menos unos pocos milímetros. Esta condición, en algunas situaciones, se puede encontrar que es desventajosa, en particular cuando no es posible o es complicado mover los dos componentes en una dirección longitudinal definida por el pasador que forma el segundo elemento de conexión, teniendo, por ejemplo, el caso en el que un estante tiene que ser fijado entre dos paredes opuestas de un elemento de mobiliario o cuando uno de los dos componentes es particularmente pesado, porque se convierte en difícil mantener ese componente en una posición correcta de la alineación mientras que es aproximado y sujetado con respecto al otro componente, actuando sobre el dispositivo de conexión, teniendo, por ejemplo, el caso en el que una superficie de trabajo de una cocina tiene que ser fijada a una pared. En ese caso, definitivamente también sería preferible actuar sobre el dispositivo de conexión cuando el componente pesado ya ha sido ajustado contra el otro componente.

60 Divulgación de la invención

El problema abordado por la presente invención es proporcionar un dispositivo de conexión que está configurado estructural y funcionalmente para superar las limitaciones expuestas anteriormente con referencia a la técnica anterior citada.

65

En el contexto de este problema, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de conexión que es fácil de usar, que tiene buenas características de resistencia a la tracción y que se puede producir a bajo coste.

5 Este problema se resuelve y dichos objetivos se consiguen mediante la presente invención por medio de un dispositivo de conexión que se produce de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

10 Las características y ventajas de la invención se apreciarán mejor en la descripción detallada de algunas realizaciones preferidas de la misma que se ilustran a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La figura 1 es una vista esquemática general de una primera forma de realización de un dispositivo de conexión construido de acuerdo con la presente invención,
- 15 - La figura 2 es una vista en perspectiva diferente, dibujada a una escala ampliada, de un primer elemento del dispositivo de la figura 1,
- Las figuras 3a y 3b son vistas en perspectiva de los componentes desmontados del elemento de la figura 2,
- Las figuras 4a y 4b son vistas en planta de los componentes desmontados de las figuras 3a y 3b,
- 20 - Las Figuras 5a a 5d son vistas esquemáticas que ilustran etapas sucesivas de montaje de dos componentes de un elemento de mobiliario en el que se utiliza el dispositivo de la figura 1,
- La figura 6 es una vista esquemática general de una segunda forma de realización de un dispositivo de conexión construido de acuerdo con la presente invención,
- La figura 7 es una vista en perspectiva diferente, dibujada a una escala ampliada, de un primer elemento del dispositivo de la figura 6,
- 25 - Las figuras 8a y 8b son vistas en perspectiva de los componentes desmontados del elemento de la figura 7,
- La figura 8c es una sección axial del elemento de la figura 7,
- Las figuras 9a y 9b son vistas en planta de los componentes desmontados de las figuras 8a y 8b,
- Las figuras 10a a 10d son vistas esquemáticas que ilustran pasos de montaje sucesivas de dos componentes de un elemento de mobiliario en el que se utiliza el dispositivo de conexión de la figura 6.

30

Realización preferente de la invención

Con referencia inicial a las figuras de 1 a 5d, se designa generalmente 1 una primera realización de un dispositivo de conexión construido de acuerdo con la presente invención.

35

El dispositivo de conexión 1 se proporciona para unir y sujetar juntos un primer y un segundo componente de un elemento de mobiliario, que generalmente se ilustra en el presente documento por un primer panel 2 y un segundo panel 3 que están orientados perpendicularmente entre sí, respectivamente.

40

Se apreciará que los componentes primero y segundo del elemento de mobiliario se pueden formar de manera diferente y pueden estar posicionados para la conexión de acuerdo con cualquier otra disposición.

45

El dispositivo de conexión 1 comprende un primer elemento de conexión 10 que es de forma generalmente cilíndrica y tiene un diámetro entre 20 y 35 mm, preferiblemente de 35 mm, y que está provisto con un eje principal X y puede ser recibido en un asiento 4 que es formado en el primer panel 2 con la capacidad de girar alrededor del eje principal X. El asiento 4 está abierto en la región de una superficie 2a del primer panel 2 y se cierra en la región de la superficie opuesta 2b de una manera tal como para permitir la introducción del primer elemento de conexión 10 con el eje principal X orientado sustancialmente de forma perpendicular respecto a la superficie 2a.

50

El asiento 4 está formado además en la región de un borde 5 del primer panel 2, donde se proporciona un orificio 6 que comunica con el asiento 4.

55

El dispositivo de conexión 1 comprende además un segundo elemento de conexión 11 que es generalmente en forma de pasador y que se extiende a lo largo de un eje longitudinal Y, un primer extremo 12 del cual es capaz de ser enganchado en el segundo panel 3, por ejemplo, mediante el atornillado del primer extremo 12 que está ventajosamente roscado de manera que sobresalga de una superficie 3a del segundo panel 3 en el eje longitudinal Y con un segundo extremo opuesto 13 del mismo que es capaz de acoplarse con el primer elemento de conexión 10.

60

El elemento de conexión 10 comprende un disco primer interior 20 que está destinado a ser apoyado en la pared base del asiento 4 y un disco exterior 21 que está destinado para ser dirigido hacia el exterior de la superficie 2a del primer panel 2. Los discos interior y exterior 20, 21 son paralelos entre sí y coaxiales con respecto al eje principal X y se definen, en cada uno de ellos, una primera superficie (designada 20a y 21a en los dos discos, respectivamente) que se dirige hacia el otro disco y una segunda superficie (designada 20b y 21b en los dos discos, respectivamente) que se dirige lejos del otro disco, respectivamente.

65

Los discos interior y exterior 20, 21 están unidos adicionalmente entre sí por un pasador central 22 que se extiende a lo largo del eje principal X.

5 El segundo elemento de conexión 11 comprende una varilla 14 y, en la región del segundo extremo 13, una cabeza 15 que se proyecta radialmente desde la varilla 14 y sobre la cual está formado un asiento 16 que es capaz de ser acoplado con una herramienta de atornillar tales como, por ejemplo, un destornillador.

10 Además, todavía en la región del segundo extremo 13, se proporcionan preferiblemente dos alas anulares 17 y 18 que se proyectan radialmente desde la varilla 14 de una manera similar a la cabeza 15 y que están espaciadas uniformemente aparte de la cabeza 15.

15 Se proporcionan en al menos uno de los discos interior y exterior 20, 21 medios de acoplamiento 30 del segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11, que se proporcionan en la forma prevista por debajo para acoplarse con el segundo elemento de conexión 11 y para conducirlo entre los discos interior y exterior 20, 21 en una dirección paralela con el eje longitudinal hacia la espiga central 22 de acuerdo con una rotación del primer elemento de conexión 10 alrededor del eje principal X, provocando con ello la sujeción del primer panel 2 contra el segundo panel 3.

20 Los medios de acoplamiento 30 comprenden una primera y una segunda proyección 31 y 32 que se extienden desde la primera superficie 20a del disco interior 20 hacia el disco 21 y que se extienden de acuerdo con arcos circunferenciales que tienen el mismo centro A que se desplaza con respecto al eje principal X y un diámetro diferente, respectivamente. En particular, la segunda proyección 32 tiene un diámetro menor que el de la primera de proyección 31.

25 Cada proyección 31 y 32 se extiende desde la primera superficie 20a a una altura de 1 a 3 mm.

Se define en cada proyección 31, 32 un extremo inicial que está provisto de una sección transversal cónica y que es designado 31a y 32a y un extremo final, que se designa 31b y 32b, respectivamente.

30 En la realización preferida descrita aquí, se forman sobre la primera superficie 21a del disco exterior 21 proyecciones adicionales 33 y 34 que son generalmente reflexivamente simétricas con respecto a la primera y segunda proyecciones 31, 32 y para una descripción de los cuales puede ser hecha referencia a la descripción hecha para las proyecciones 31 y 32.

35 En una versión alternativa que no se ilustra, sin embargo, está previsto que las proyecciones se deben proporcionar únicamente en uno de los dos discos 20 y 21.

40 El espaciamiento entre las primeras superficies 20a, 21a es ventajosamente mayor que la dimensión radial de la cabeza 15 y las alas anulares 17 y 18, mientras que el espaciado entre las proyecciones 31 y 33 o entre las proyecciones 32 y 34 es menor que la dimensión radial mencionada anteriormente. Además, la separación entre la primera proyección 31 y la segunda proyección 32 es mayor que el espesor de la cabeza 15 y las alas anulares 17, 18.

45 Los extremos iniciales 31a, 32a y los extremos finales 31b, 32b de las proyecciones 31 y 32 están separados uno de otro de modo que se definen entre ellos en las primeras superficies 20a y 21a, porciones libres 23, 24, respectivamente, en la región de que se permite el paso del segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11, en particular, la cabeza 15 y las alas 17 y 18, hacia y desde el pasador central 22, entre los discos 20, 21, en una dirección perpendicular al eje principal X.

50 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, el centro A de los arcos circunferenciales definidos por las proyecciones 31 y 32 se desplaza con respecto al eje principal X en una distancia de 0,5 a 2 mm en una dirección sustancialmente en alineación con el extremo inicial 31a, definiendo de este modo en un lado diametralmente opuesto la posición angular de la tracción máxima B, como mejor se ha explicado anteriormente.

55 Para bloquear el deslizamiento de la cabeza 15 o las alas anulares 17, 18 a lo largo de las proyecciones 31, 32 en una posición de parada predefinida, se proporciona además un elemento de tope 35 que se extiende en una dirección sustancialmente radial entre las proyecciones 31 y 32 .

60 El elemento de tope 35 se proporciona preferiblemente a una distancia angular desde el extremo inicial 31a o 32a mayor de 180° para que la cabeza 15 o las alas anulares 17, 18 puedan ser manejadas de manera deslizante a lo largo de las proyecciones 31 y 32 más allá de la posición de la tracción máxima B.

65 De acuerdo con otra característica de la invención, se forma en el disco interior 20 en la porción libre 23, una abertura 25 que tiene un perímetro abierto y que se extiende entre el extremo inicial 31a, 32a y el extremo final 31b y 32b de las proyecciones 31, 32 hasta una ubicación cerca de la clavija central 22 a fin de permitir la introducción del

segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11 entre los discos 20, 21 en una dirección paralela con el eje principal X.

5 Se proporciona preferiblemente, sobre la segunda superficie 21b del disco exterior 21, un indicador 26, por ejemplo, en la forma de una flecha, que está alineado en paralelo con el eje principal X con respecto a la abertura 25 de manera que sea capaz de identificar sin ambigüedad el posicionamiento de la abertura 25, incluso cuando el primer elemento de conexión se recibe en el asiento 4.

10 Un asiento 27 que es capaz de ser acoplado por una herramienta que puede ser manejada por un operador, por ejemplo, un tipo de llave Allen 28, para controlar la rotación del primer elemento de conexión 10 está formado nuevamente además en alineación con el principal eje X sobre la segunda superficie 21b del disco exterior 21.

15 El pasador central 22 está formado por el acoplamiento de un primer manguito 40 que se extiende desde la primera superficie 20a del disco interior 20 con un segundo manguito 41 que se extiende desde la primera superficie 21 del disco exterior 21.

20 El primer manguito 40 comprende una porción externa 42 que tiene una sección transversal y una altura mayores y una porción interna 43 que tiene una sección transversal y una altura más pequeñas, mientras que el segundo manguito 41 comprende una porción externa 44 que tiene una sección transversal mayor y una altura más pequeña y una porción interna 45 que tiene una sección transversal más pequeña y una mayor altura.

25 En particular, el primer y el segundo manguitos 40, 41 tienen unas dimensiones tales que la porción externa 42 del primer manguito 40 está montada en la porción externa 44 del segundo manguito 41 topando contra la primera superficie 21a del segundo disco 21, la porción externa 44 del segundo manguito 41 topando contra la parte interna del primer manguito y la parte interna 45 del segundo manguito 41 se inserta en la porción interna 43 del primer manguito 40.

30 Además, para montar los dos discos 20 y 21 de acuerdo con la orientación angular deseada, es decir, con los pares de proyecciones 31, 32 y 33, 34 en alineación con respecto al eje principal X, y para evitar la rotación relativa de los mismos alrededor del eje principal X, medios de acoplamiento estriados y contra-medios 46, 47 están dispuestos en las porciones internas 43 y 45 de los manguitos 40, 41, respectivamente.

35 El primer elemento de conexión 10 se obtiene mediante el ensamblaje de los dos discos interior y exterior 20, 21 que se obtienen por separado por la perforación de material metálico, por ejemplo, del tipo de aleación zama de cinc (conocido de otra manera como zamak) en la región del primer y segundo manguito 40, 41 a fin de formar el pasador central 22.

40 Se apreciará que la estructura específica del pasador central 22 permite obtener excelentes valores de resistencia a la tracción del dispositivo de conexión 1, mejorando sustancialmente los niveles de eficacia de los dispositivos de conexión convencionales en los que, siendo las otras condiciones iguales, el perno central se formó mediante el acoplamiento de dos manguitos cilíndricos que tienen el mismo diámetro, cabeza contra cabeza, sin prever la porción externa 42 del primer manguito 40. Sorprendentemente, esta disposición permite que sean obtenidos valores máximos de resistencia a la tracción que son incluso mayores que el doble de los de un dispositivo similar que tiene un pasador central que se forma de manera convencional.

45 El montaje del primer panel 2 con el segundo panel 3 por medio del dispositivo de conexión 1 se produjo como sigue.

50 En primer lugar, el segundo elemento de conexión 11 se fija al segundo panel 3 por medio del primer extremo 12 del mismo que es roscado, con la ayuda opcional de un destornillador que puede acoplarse en el asiento 16 formado en la cabeza 15.

55 Al final de ese paso, el segundo elemento de conexión 11 se proyecta longitudinalmente desde la superficie 3a del segundo panel 3 con el primer extremo 12 y una gran porción de la varilla 14.

El primer panel 2 se pone entonces cerca del segundo panel 3, teniendo cuidado de insertar la parte de la proyección del segundo elemento de conexión 11 en el orificio 6 que se forma en el borde 5 del primer panel 2, de tal manera que el segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11 se introduce en el asiento 4.

60 En ese punto, el primer elemento de conexión 10 se inserta en el asiento 4 con el disco interior 20 dirigido hacia la parte inferior del asiento sí mismo y con la abertura 25 alineada en relación con el segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11, haciendo uso del indicador 26 (ver figura 5c). De esa manera, el segundo extremo 13 es recibido entre los dos discos 20 y 21.

65 Naturalmente, el asiento 4 tiene que ser formado a una distancia tal del borde 5 que el segundo elemento de

conexión 11 se introduce en el asiento 4 por una distancia tal que la cabeza 15 y preferiblemente también un ala anular 17 están en alineación con las proyecciones 31, 32.

- 5 Por lo tanto, la sujeción del dispositivo de conexión 1 proporciona la rotación del primer elemento de conexión 10 alrededor del eje principal X que se obtiene, por ejemplo, por medio de la llave de tipo Allen 28. De acuerdo con el movimiento de rotación, la cabeza 15 y el ala anular 17 son acopladas por la segunda proyección 32 y la primera proyección 31, respectivamente, y, debido a la excentricidad de las proyecciones 31, 32 con respecto al eje principal X, el segundo extremo 13 se mueve radialmente hacia el eje central 22 hasta la posición de máxima tracción B.
- 10 En el caso preferido se describe aquí, en el que la posición de tracción máxima B está sustancialmente en oposición diametral con respecto al extremo inicial 31a de la primera proyección 31, es posible que el segundo extremo 13 sea movido radialmente hacia el eje central 22 por una distancia igual al doble de la distancia del centro A del eje X.
- 15 El primer elemento de conexión 10 es arrastrado en rotación hasta que la cabeza 15 y/o el ala anular 17 topen con el elemento de tope 35 que está posicionado ventajosamente ligeramente más allá de la posición de máxima tracción B.
- 20 Se observará que la provisión de un par de proyecciones tanto en el disco interior 20 y del disco exterior 21 mejora la resistencia a la tracción total del dispositivo de conexión 1 así como la absorción de los errores de posicionamiento del asiento 4 en el primer panel 2.
- Además, cabe señalar que la disposición de la abertura 25 permite ventajosamente la inserción del primer elemento de conexión 10 en el asiento 4, incluso después de haber reunido los paneles 2 y 3.
- 25 Para desmontar los paneles 2 y 3, es simplemente necesario girar el primer elemento de conexión 10 en la dirección opuesta hasta que el indicador 26 está alineado con el eje longitudinal Y y luego los paneles 2 y 3 se puede mover alejándose el uno del otro de modo que el segundo elemento de conexión 11 se desenrosca del primer elemento de conexión 10 a través de la porción libre 23, 24.
- 30 Las figuras de 6 a 10d ilustran una segunda forma de realización de la invención que está designada en general con 100 y en la que elementos similares se identifican con los mismos números de referencia utilizados en la realización anterior.
- 35 El dispositivo 100 difiere del dispositivo 1 en que el disco interior 20 del primer elemento de conexión 10 no hace ninguna provisión para una abertura en la región de la porción libre 23.
- 40 En ese caso, la porción libre 23 del disco interior 20 es generalmente similar a la porción libre 24 definida en el disco exterior 21 y la introducción del segundo extremo 13 del segundo elemento de conexión 11 puede ocurrir sólo cuando el primer elemento de conexión 10 ya se introduce en el asiento 4. Sin embargo, el segundo elemento de conexión 11 se mantiene sin cambios. Por lo tanto, la presente invención resuelve el problema expuesto anteriormente con referencia a la técnica anterior citada, proporcionando una serie de otras ventajas, al mismo tiempo, incluyendo el hecho de permitir el uso más versátil y proporcionando mayores características de resistencia a la tracción.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de conexión para componentes de un elemento de mobiliario, que comprende:
- 5 - un primer elemento de conexión (10) que es de forma generalmente cilíndrica y está provisto de un eje principal (X) y que es capaz de ser recibido en un asiento (4) formada en un primer componente (2) del elemento de mobiliario con la capacidad de rotar alrededor del eje principal,
- 10 - un segundo elemento de conexión (11) que está en la forma general de un pasador y se extiende a lo largo de un eje longitudinal (Y) y un primer extremo (12) del cual es capaz de acoplarse en un segundo componente (3) del elemento de mobiliario, y un segundo extremo opuesto (13) del cual es capaz de acoplarse con el primer elemento de conexión,
- 15 en el que el primer elemento de conexión (10) comprende un disco interior (20) y un disco exterior (21) que son paralelos y coaxiales entre sí y en cada uno de los cuales hay definida una primera superficie (20a, 21a) y una segunda superficie (20b, 21b) que se enfrentan respectivamente hacia y lejos del otro de los discos, uniéndose los discos interior y exterior entre sí mediante un pasador central (22) que se extiende a lo largo del eje principal (X), estando previsto en al menos uno de los medios discos interior y exterior (30) para acoplar el segundo extremo del segundo elemento de conexión para acoplar el segundo elemento de conexión y conducirlo en una dirección paralela con el eje longitudinal hacia el eje central entre los discos interior y exterior como resultado de una rotación del primer elemento de conexión sobre el eje principal de rotación para sujetar el primer componente de mobiliario contra el segundo componente de mobiliario,
- 20 **caracterizado porque** los medios de acoplamiento (30) comprenden una primera proyección (31) que se eleva desde la primera superficie (20a, 21a) de al menos uno de los discos interior (20) y exterior (21), extendiéndose la primera proyección en un arco de circunferencia que tiene un centro (A) desplazado con respecto al eje principal (X) del primer elemento de conexión.
- 30
2. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera proyección (31) se extiende a lo largo del arco de circunferencia entre un extremo inicial (31a) y un extremo final (31b), que están separados unos de otros, para definir entre ellas una porción libre (23) de la al menos uno de los discos interior y exterior, en el que a la porción libre (23) del segundo extremo (13) del segundo elemento de conexión (11) se le permite pasar desde y hacia el pasador central (22) en una dirección perpendicular al eje principal.
- 35
3. Un dispositivo de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, en una posición predefinida del disco interior o exterior, se proporciona un elemento de tope (35), que es transversal con respecto a la primera proyección, para bloquear, en la posición predefinida, el deslizamiento del segundo extremo del segundo elemento de conexión a lo largo de la primera proyección.
- 40
4. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el elemento de tope (35) está dispuesto a una distancia angular desde el extremo inicial (31a) de la primera proyección (31) mayor que 180°.
- 45
5. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el centro (A) del arco de circunferencia se desplaza desde el eje principal (X) de una manera tal como para estar en alineación sustancial radial con el extremo inicial (31a).
- 50
6. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el centro (A) del arco de circunferencia se desplaza desde el eje principal (X) del primer elemento de conexión en una distancia de 0,5 a 2 mm.
- 55
7. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se ha formado en el al menos un disco interior o exterior una segunda proyección (32) que se extiende de una manera similar a la primera proyección a lo largo de un arco de circunferencia que tiene el mismo centro que la primera proyección y un diámetro más pequeño.
- 60
8. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el segundo proyección (32) se interrumpe en la parte libre (23).
- 65
9. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que el segundo elemento de conexión (11) comprende una varilla (14) y, en el segundo extremo (13), al menos una cabeza

(15) que sobresale radialmente desde la varilla, estando las proyecciones primera y segunda (31, 32) separadas unas de otras por una distancia mayor que el espesor de la cabeza.

- 5 10. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 9, en el que, en la cabeza (15), el segundo elemento de conexión (11) tiene una medida transversal, perpendicular al eje longitudinal (Y), más pequeña que la distancia entre las primeras superficies (20a, 21a) de los discos interior y exterior (20, 21) y mayor que la distancia entre la primera proyección (31) y la primera superficie del otro de los discos interior y exterior.
- 10 11. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera proyección (31) se eleva desde la primera superficie a una altura de 1 a 3 mm.
- 15 12. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, en el que una abertura (25) está formada en el disco interno (20) en la parte libre (23) para permitir la introducción del segundo extremo (13) del segundo elemento de conexión (11) entre los discos interior y exterior (20, 21) en una dirección paralela con el eje principal (X).
- 20 13. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que la primera proyección (31) y/o la segunda proyección (32) está/están formadas de una manera reflexivamente simétrica tanto en el disco interior (20) como en el exterior disco (21).
- 25 14. Un dispositivo de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el pasador central (22) está formado por el acoplamiento de un primer manguito (40) que se extiende desde uno de los discos interior y exterior y un segundo manguito (41) que se extiende desde el otro de los discos interior y exterior, en el que hay definido en el primer manguito una parte exterior (42) que tiene una sección transversal y la altura más grandes y una parte interior (43) que tiene una sección transversal más pequeña y la altura y no se definen en el segundo manguito de una parte exterior (44) que tiene una sección transversal y la altura más pequeñas y una parte interior (45) que tiene una sección transversal y la altura mayores, estando el primer y segundo manguitos dimensionados de tal manera que:
- 30 - la porción exterior (42) del primer manguito (40) está montada en la parte exterior (44) del segundo manguito (41) para acoplarse a la primera superficie (20a, 21a) del otro de los discos interior y exterior,
 - la porción exterior (44) del segundo manguito (41) hace tope con la parte interior (43) del primer manguito (40), y
 35 - la parte interior (45) del segundo manguito (41) se inserta en la porción interior (43) del primer manguito (40).
- 40 15. Un dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 14, en el que se proporcionan en las respectivas porciones interiores (43, 45) de los primer y segundo manguitos (40, 41) medios de acoplamiento estriados (46, 47) para impedir la rotación relativa de los discos interior y exterior (20, 21) alrededor del eje principal (X).





