

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 363**

51 Int. Cl.:

F16B 5/06 (2006.01)

F16B 12/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2010 E 10000982 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2213887**

54 Título: **Dispositivo de conexión**

30 Prioridad:

03.02.2009 DE 102009007328

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

09.04.2013

73 Titular/es:

**DURAVIT AG (100.0%)
WERDERSTRASSE 36
78132 HORNBERG, DE**

72 Inventor/es:

**HAUER, HUBERT;
KERN, LAURENCE;
BRENNER, ACHIM;
MERKT, KONRAD y
ZEPF, GEORG**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 363 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

El invento se refiere a un dispositivo de conexión para unir dos elementos en forma de placa que están uno con otro en un ángulo < 180°.

- 5 Dos elementos en forma de placa deben unirse uno con otro en muchos campos, debiendo destacarse en esto el campo de los muebles. Fundamentalmente se emplean allí uniones por espigas o uniones por láminas o son empleadas escuadras de unión que son atornilladas fijas en los elementos en forma de placa. Como tales elementos deben mencionarse por ejemplo paredes de armarios o cómodas o similares o revestimientos de muebles para empotrar o similares. Dispositivos de conexión semejantes son conocidos por los documentos DE 101 10 799 A o 45 4 292 003 A.
- 10 Sin duda todos estos dispositivos de conexión conocidos permiten una unión fija de los elementos, pero están fundamentalmente proyectados sobre una unión duradera, por lo que se presentan dificultades especialmente si la unión tiene que ser siempre abierta por los motivos por ejemplo de desmontar un mueble a consecuencia de una mudanza o para por ejemplo retirar un revestimiento por ejemplo de un artículo sanitario como una bañera o similar para fines de la accesibilidad de la zona situada detrás.

- 15 Sirve por eso de base al invento el problema de especificar un dispositivo de conexión, que con configuración sencilla permita una nueva apertura sencilla y frecuente a voluntad y con ello soltar la unión de ambos elementos.

Para solucionar este problema está previsto un dispositivo de conexión del género mencionado al principio, que comprende una primera parte de caja que tiene que ser fijada al primer elemento, una segunda parte de caja, que tiene que ser fijada al segundo elemento, estando ambas partes de caja en la posición de montaje unidas con sus bordes adyacentes mutuamente solapados formando una caja, así como un elemento de giro alojado giratorio entre las partes de caja, que para la unión de ambas partes de caja es giratorio en una posición de apriete en la cual ataca en las partes de caja de manera que éstas en la zona de sus bordes solapados están apretadas una con otra.

20

El dispositivo de conexión según el invento une los elementos mediante un mecanismo de sujeción, que con frecuencia discrecional puede ser cerrado y soltado. Para ello está prevista una caja de dos piezas, estando fijada una parte de caja en cada caso en uno de los elementos a unir. Para el montaje se ponen los elementos uno contra otro, de manera que las dos partes de caja se acoplan y se complementan formando una caja. Las dos partes de caja están configuradas en el lado de los bordes de manera que sus bordes libres, con los cuales encajan una en otra, en la posición de montaje se solapan mutuamente con amplitud suficiente, Para el bloqueo sirve un elemento de giro alojado en el interior de la caja, que puede hacerse girar sobre un eje de giro entre una posición de aflojado y una posición de apriete. Mientras que éste para el acoplamiento de las partes de caja se encuentra en la posición de aflojado, para el bloqueo es hecho girar, por ejemplo en un ángulo predeterminado de unos 90°. En esto coopera con ambas partes de caja, es decir, ataca con su lado exterior en ambas partes de caja. Esto se realiza de tal modo que las partes de caja casi son presionadas una con otra, lo que lleva a que sus bordes que se solapan sean presionados uno contra otro, es decir, por lo tanto quedan bloqueados. Se produce por lo tanto en la zona de bordes una compresión superficial, que lleva a una unión de las placas suficientemente rígida. Tan fácil como es la unión, lo es también el aflojado. Para ello únicamente debe hacerse girar el elemento de giro, que puede ser accionado mediante una sección adecuada con una herramienta u otro elemento de accionamiento, desde la posición de apriete de vuelta a la posición de aflojado, por lo que se anula el apriete de bordes y las partes de caja pueden ser de nuevo separadas una de otra.

25

30

35

Es decir, que el dispositivo de conexión según el invento puede ser cerrado y soltado con frecuencia a discreción, sin que su funcionalidad se resienta. Esto permite el empleo del dispositivo de conexión sobre todo en zonas donde los elementos tienen que ser soltados con mayor frecuencia unos de otros, por ejemplo en caso de un revestimiento de un artículo sanitario como una bañera, donde de vez en cuando para fines de limpieza o comprobación la zona detrás de los elementos debe ser revisada. Las dos partes de caja se complementan convenientemente en la posición de montaje formando una caja rectangular y están por lo tanto realizadas adecuadamente angulares.

40

Puesto que como se ha descrito las dos partes de caja al girar el elemento de giro en la posición de apriete son comprimidas una con otra, el solape de bordes debe ser de forma que en la zona de un solapamiento de bordes el borde de la primera parte de caja sea presionado contra el de la segunda, y en la zona del otro solapamiento el borde de la segunda parte de caja sea presionado contra el de la primera. Para posibilitar esto las partes de caja presentan una primera y una segunda pared lateral que se desarrollan paralelas una a otra, en lo cual en la posición de montaje la primera pared lateral de la parte de caja solapa en el lado exterior a la pared lateral adyacente de la segunda parte de caja, mientras que la segunda pared lateral de la primera parte de caja solapa en el lado interior a la pared lateral adyacente de la segunda parte de caja. Está realizado de este modo en las respectivas zonas de borde un solape en lados alternos o recíproco, de manera que está asegurado que durante el presionado una con otra de las partes de caja ambas son apretadas forzosamente una contra otra. Las dos paredes laterales, cuando la caja es rectangular en su forma base, están unidas mediante otra pared que se desarrolla para ello en ángulo recto, de manera que resulta una caja cerrada al menos en todos los cuatro lados. La caja preferentemente está abierta en ambos lados frontales, para posibilitar un ataque en el elemento de giro.

45

50

55

Para juntar fácilmente las partes de caja es conveniente que los cantos de los bordes mutuamente adyacentes, que por lo tanto en la posición de montaje agarran por detrás solapando uno a otro, estén biselados al menos en un lado, es decir, que resulten chaffanes de guía.

5 Como se ha descrito, la compresión superficial se produce por giro del elemento de giro que coopera con ambas partes de caja. Para posibilitar un giro seguro y que proporcione una fuerza de apriete suficiente es conveniente que en cada parte de caja esté dispuesta una parte de un alojamiento de giro para el elemento de giro, las cuales partes en la posición de montaje se complementan formando un alojamiento de giro cerrado. Estas partes, que – puesto que el elemento de giro convenientemente es una sección cilíndrica – están realizadas casi como secciones de casquillo redondeadas, rodean por lo tanto completamente el elemento de giro cilíndrico a modo de un casquillo, de manera que el elemento de giro se apoya con gran superficie en ambas partes de caja o respectivamente en las superficies de apoyo y de guía de las mitades de alojamiento de giro de ambas partes de caja y es posible una guía de giro suficientemente buena con simultánea generación de fuerzas de apriete suficientemente altas.

15 El elemento de giro como se ha expuesto está realizado convenientemente como sección cilíndrica, y es por lo tanto cilíndrico desde su forma base, pero en un lado está "recortado". Es decir, que el elemento de giro presenta diferentes diámetros. Mediante esto está asegurada una fácil introducción entre las mitades de alojamiento de giro, por lo que únicamente la superficie plana de la sección cilíndrica debe ser posicionadas adecuadamente, correspondiendo por último esta posición a la posición de aflojado.

20 Para evitar que el elemento de giro pueda ser desplazado o extraído fuera del alojamiento de giro, en un perfeccionamiento del invento está previsto en la sección cilíndrica en uno o en ambos extremos un anillo de tope que sobresale radialmente, que solapa por el lado de arriba y/o por el lado de abajo las mitades de alojamiento de giro o respectivamente el alojamiento de giro cerrado e impide una extracción.

25 Un conveniente perfeccionamiento del invento prevé además prever en la zona de la superficie exterior cilíndrica del elemento de giro una ranura, en la cual en la posición de montaje encaja un resalte previsto en una parte de un alojamiento de giro. Esta ranura, que se desarrolla en el plano de giro, junto con el resalte que encaja sirve como limitación del giro. La ranura se extiende por ejemplo en un ángulo de unos 90°. La posición de aflojado y la posición de apriete son definidas porque el resalte hace tope en los respectivos bordes de ranura frontales e impide un subsiguiente giro. Mediante esto se indica para el usuario de manera sencilla si éste ha alcanzado la respectiva posición de aflojado o de apriete como posición final.

30 Para mover fácilmente el elemento de giro está prevista convenientemente una sección de ataque de herramienta. Ésta puede estar configurada a discreción, por ejemplo como impresión frontal en hueco en el elemento de giro, en la cual impresión puede encajar un destornillador o similar. Es concebible también una sección de ataque de herramienta adecuada que posibilite la aplicación de una llave de tuercas o similar. La sección de ataque de herramienta puede estar prevista en el propio elemento de giro, y ser por lo tanto de una sola pieza con éste, pero también es concebible preverla en una varilla unida con el elemento de giro. Esta varilla puede estar realizada por ejemplo como varilla hexagonal, que permite de origen un ataque de una llave de tuercas.

40 Si las dos partes de caja son unidas directamente con los respectivos elementos en forma de placa, y forman una caja rectangular, los elementos en forma de placa pueden unirse uno con otro en un ángulo de 90°. Para sin embargo partiendo de una caja estandarizada semejante o de respectivas secciones de caja estandarizadas dar también la posibilidad de poder unir las placas en un ángulo mayor de 90°, es necesario fijar en el respectivo elemento una o ambas partes de caja en un ángulo ajustado. Para ello convenientemente está prevista al menos una pieza de suplemento que presenta una forma de cuña, que debe colocarse entre un elemento en forma de placa y la mitad de caja. El respectivo ángulo de unión depende del ángulo de cuña de la pieza de suplemento empleada o respectivamente de la suma angular de ambos ángulos de cuña, si se emplean dos piezas de suplemento. Como también en la configuración de la caja o respectivamente de las partes de caja y del elemento de giro es también aquí posible preparar las piezas de suplemento con medidas casi estandarizadas, de manera que se puedan regular ángulos de unión finalmente definidos (por ejemplo 105°, 120°, 135°, 150° etc.).

50 Según el tamaño o respectivamente longitud de los dos elementos a unir es necesaria una fijación en dos o más puntos referida a la longitud de los cantos opuestos de los elementos a unir. Aquí existe la posibilidad de emplear dispositivos de unión casi separados o respectivamente cajas separadas con elementos de giro separados, que deben ser accionados individualmente. Es también concebible sin embargo según el invento emplear un dispositivo de conexión casi combinado, que comprende al menos dos cajas formadas por medio de dos mitades de caja junto con elementos de giro, estando unidos los elementos de giro mediante un elemento de movimiento, en particular una varilla, para el movimiento simultáneo. Es decir, que las respectivas mitades de caja de las dos cajas individuales están previstas en la zona de los extremos de placa superiores e inferiores, estando unidos uno con otro los dos elementos de giro mediante una varilla larga y siendo movidos y llevados a la posición de apriete o de aflojado simultáneamente con el accionamiento de la varilla. Esto posibilita mediante un único accionamiento cerrar todas las uniones y unir rígidamente una con otra las dos placas. En este punto debe señalarse que naturalmente también más de dos cajas o respectivamente sus elementos de giro pueden ser acoplados unos con otros mediante una única varilla. Si por ejemplo deben unirse una con otra dos

paredes de armario de una altura de por ejemplo 180 cm o más, naturalmente es posible posicionar tres o más cajas sobre la longitud total y accionar simultáneamente sus elementos de giro unidos mediante la varilla.

Las mitades de caja y/o el propio elemento de giro están realizados o de plástico, en particular polisulfuro de fenileno (PPS), o de metal, en particular aluminio o acero fino. Naturalmente también es concebible por ejemplo realizar las mitades de caja de plástico y el elemento de giro de metal, o a la inversa.

Otras ventajas, características y particularidades del invento resultan del ejemplo de realización descrito a continuación así como con ayuda de los dibujos. En ellos muestran:

- La Figura 1 una vista en perspectiva de una primera parte de caja,
- la Figura 2 una vista en perspectiva girada de la primera parte de caja,
- 10 la Figura 3 una vista en sección a través de la primera parte de caja en dirección de la línea III-III en la Figura 2,
- la Figura 4 una vista en perspectiva de la segunda parte de caja,
- la Figura 5 una vista en perspectiva girada de la segunda parte de caja,
- la Figura 6 una vista en sección a través de la segunda parte de caja en dirección de la línea VI-VI en la Figura 4,
- la Figura 7 una vista en perspectiva del elemento de giro,
- 15 la Figura 8 una vista en sección a través del elemento de giro en dirección de la línea VIII-VIII en la Figura 7,
- la Figura 9 las dos partes de caja, montadas respectivamente en un elemento en forma de placa, inmediatamente antes del acoplamiento, con elemento de giro representado seccionado,
- la Figura 10 una vista correspondiente a la Figura 9 con parte de caja acoplada,
- la Figura 11 la vista correspondiente a la Figura 10 con elemento de giro girado a la posición de apriete partiendo de la posición de aflojado del elemento de giro mostrada en la Figura 11,
- 20 la Figura 12 una vista en sección en dirección longitudinal a través de las partes de caja unidas, y
- la Figura 13 una representación de principio de un dispositivo de conexión que comprende dos cajas con elementos de giro acoplados mediante una varilla común.

Las Figuras 1-3 muestran la primera parte de caja 1, compuesta de una primera pared lateral 2, de una segunda pared lateral 3 claramente más corta pero paralela con respecto a ésta, así como de una pared 4 que une a ambas. Las paredes están respectivamente en un ángulo de 90° unas con otras. En la pared 4 están previstas aberturas pasantes 5 así como uno o más pivotes posteriores 6, que sirven para el montaje de la parte de caja 1 en un elemento en forma de placa. El borde 7 de la segunda pared lateral en el ejemplo mostrado está provisto en el lado de los cantos en ambos lados de superficies biseladas 8, mientras que el borde 9 de la primera pared lateral 2 en el ejemplo mostrado está provisto en el lado del canto sólo de una superficies biselada 8. La pared lateral 2 presenta un rebaje o un escalón 10, al cual se une una sección de pared que forma o respectivamente presenta el borde de la pared lateral 9.

En el "interior" de esta geometría en esencia en forma de U se encuentra la primera parte 11 de un alojamiento de giro para un elemento de giro, que está descrito aún a continuación. Puesto que a continuación todavía se vuelve sobre ello, el elemento de giro presenta una forma base cilíndrica o está realizado como sección cilíndrica, esta parte 11 del alojamiento de giro presenta una superficie abombada de apoyo o de guía 12 correspondiente a la forma cilíndrica del elemento de giro, y que mediante correspondientes puentecillos de retención 13 está conectada a las respectivas paredes 2, 4. Para la estabilización está prevista además una pared de apoyo 14 así como un puentecillo de apoyo 15.

En las Figuras 4-6 está mostrada la segunda parte de caja 16. También ésta presenta una primera pared lateral 17 así como una segunda pared lateral 18 claramente más corta con respecto a ésta y otra pared 19 que une a ambas. En esta configuración en la primera pared lateral 17 están previstas aberturas pasantes 20 así como dos pivotes 21, mediante los cuales se efectúa el montaje en el segundo elemento en forma de placa. Las aberturas pasantes 20, como también las aberturas pasantes 5, son atravesadas por adecuados tornillos o similares para fines de montaje.

También aquí la segunda pared lateral 18 presenta un borde 22 con una superficie biselada 23 en el lado del canto, y correspondientemente el borde 24 de la primera pared lateral presenta una superficie biselada 23 en el lado del canto. El borde 24 también aquí está dispuesto en la primera pared lateral 17 desplazado mediante un escalón 25.

También aquí en el "interior" de la geometría en forma de U está prevista la segunda parte 26 del alojamiento de giro para el elemento de giro, que dado el caso presenta una superficie de apoyo o de guía 27 que está realizada redonda,

correspondientemente a la forma cilíndrica del elemento de giro. También esta superficie de apoyo o de guía 27 está fijada a las paredes 17 y 19 mediante correspondientes puentecillos 28. Además en la superficie de apoyo o de guía 27 está previsto un resalte 29, que encaja en una ranura todavía a describir en la superficie cilíndrica del elemento de giro como limitación del recorrido de giro.

5 Visiblemente las dos partes del alojamiento de giro o sus respectivas superficies arqueadas de apoyo o de guía 12 y 27 se extienden complementarias, formando un casquillo cilíndrico que forma el alojamiento de giro (sobre lo cual aún se vuelve a continuación), respectivamente en esencia no sobre 180°. Más bien la superficie de apoyo o de guía 12 describe un segmento angular claramente menor que la superficie de apoyo o de guía 27. Son concebibles sin embargo otras geometrías.

10 Las Figuras 7 y 8 muestran el elemento de giro 30, que en esencia presenta una forma base cilíndrica, con una superficie exterior cilíndrica 31 con una ranura 32 con dos bordes de ranura frontales 33 prevista en ella que sirve para la limitación del recorrido de giro,. En la posición de montaje el resalte 29 encaja en la ranura y haciendo tope en la respectiva superficie frontal 33 limita el movimiento de giro en una o en la otra dirección.

15 El elemento de giro 30 está realizado como sección cilíndrica, es decir, que no describe un cilindro completo, sino sólo un cilindro parcial. Como es visible por la Figura 8, la forma cilíndrica está "recortada" en un lado, y resulta por lo tanto una superficie plana 34. Esta superficie se extiende sobre la longitud total del elemento de giro 30, dejando aparte los dos bordes 35 que sobresalen radialmente en los extremos del elemento, y que impiden un deslizamiento fuera del alojamiento de giro. En la vista en sección según la Figura 8, que transcurre a la altura de la ranura 32 que se desarrolla en el plano del dibujo, está mostrada además de la ranura 32 también la superficie 34 como también un borde 35. La ranura 20 32 en el ejemplo mostrado describe un ángulo de unos 140°, siendo esto únicamente a manera de ejemplo. Se encuentra situada en esencia opuesta al plano 34. La longitud de ranura limita el máximo ángulo de giro.

Además el elemento de giro 30 presenta una abertura pasante central 36 con una forma de sección transversal de 6 lados. A través de ésta se extiende una varilla de 6 lados 37 indicada sólo en líneas de trazos y puntos en la Figura 7, que sirve para el giro del elemento de giro 30 y que debido a su forma de 6 lados configura una sección de ataque de 25 herramienta. Para girar se puede atacar sin más en la varilla con una llave de tuercas o similar, para hacer girar el elemento de giro 30 en el alojamiento de giro.

La Figura 9 muestra el dispositivo de conexión 39 según el invento poco antes de alcanzar la posición de montaje, cuando las dos partes de caja 1 y 16 se acoplan. La Figura 10 muestra la posición de montaje, encontrándose todavía el elemento de giro 30 en la posición de aflojado. Por razones de claridad el elemento de giro 30 aquí está representado seccionado.

30 Como muestra la Figura 9, la primera parte de caja 1 está fijada en un primer elemento en forma de placa 40 y la segunda parte de caja en un segundo elemento en forma de placa 41. El elemento de giro 30, que puede ser provisto ya de la varilla 37, que sin embargo también puede ser insertada sólo más tarde, está ya alojado con ligera retención de apriete en la parte 26 en la segunda parte de caja 16. La ligera retención de apriete se obtiene porque el diámetro de la sección cilíndrica del elemento de giro 30 está adecuadamente adaptado al diámetro interior de la parte 26 del alojamiento de giro, 35 la cual se desarrolla en más de 180°. La superficie plana 34 se encuentra en una `posición en la cual en esencia está dirigida hacia la primera parte 11 del alojamiento de giro.

Como muestra la Figura 9, la primera pared lateral 2 de la primera parte de caja está situada en prolongación frente a la segunda pared lateral 18 de la segunda parte de caja, y por el otro lado la segunda pared de caja 3 de la primera parte de caja está situada frente a la primera pared de caja 17 de la segunda parte de caja. Si ahora los dos elementos en forma de placa 40, 41 son desplazados uno con respecto al otro como está representado en dirección de las dos flechas P, así 40 también las dos partes de caja 1 y 16 son desplazadas una en otra. Aquí el borde 9 de la primera pared lateral 2 retraído sobre el escalón 10 encaja bajo el borde 22 de la segunda pared 18, mientras que en el lado opuesto el borde 24 de la primera pared lateral 17 retraído sobre el escalón 25 encaja bajo el borde 7 de la segunda pared lateral 3. Se produce por lo tanto un solape de los bordes 8 y 22 y respectivamente 7 y 24, como está mostrado en la representación de la Figura 45 10. El elemento de giro 30 se encuentra ahora como antes en la posición de aflojado mostrada, en la cual visiblemente la pared exterior cilíndrica 31 del elemento de giro 30 no ataca o sólo lo hace insignificadamente en la superficie de apoyo o de guía 12, y la superficie 34 está situada en esencia frente a la superficie de apoyo o de guía 12. Visiblemente las dos superficies de apoyo o de guía 12 y 27 forman en su complementación el alojamiento de giro 42 para el elemento de giro 30. Las dos partes de caja 1 y 16 reunidas forman una caja 43 cerrada en los cuatro lados, como se muestra en la Figura 50 10.

Si ahora debe efectuarse la fijación de apriete, el elemento de giro 30, mediante la varilla 37 a guiar lo más tarde ahora a través del elemento de giro 30, es hecho girar a la posición de apriete en un ángulo de giro máximo definido mediante el pivote 29 y la longitud de la ranura 32. Con ello la superficie exterior cilíndrica 31 del elemento de giro 30, el cual ya se apoya en la superficie de apoyo o de guía 27, es hecha girar adicionalmente al apoyo de apriete en la superficie de apoyo o de guía 12, como está mostrado en la Figura 11. Debido al diámetro dado de la sección cilíndrica del elemento de giro 30 así como del alojamiento de giro 42 en forma de casquillo, se produce ahora que las dos partes de caja 1 y 16, como 55 está indicado por la flecha doble mostrada en la Figura 11, son apretadas por separado, y precisamente en una dirección

5 perpendicular a las paredes laterales. Esto lleva a que los bordes 8 y 22 o respectivamente 7 y 24 que se solapan mutuamente son presionados fuertemente y en plano unos sobre otros. Puesto que el borde 22 solapa al borde 8 por el lado de fuera, mientras que el borde 24 que se encuentra en la misma parte de caja solapa al borde 7 por el lado de dentro, se produce una rígida unión a presión o bloqueo en plano de las dos partes de caja 1 y 16 una con otra y resultante de ello una fijación de apriete o fijación a presión muy rígida de los dos elementos 40, 41 entre sí.

10 Para aflojar es necesario únicamente hacer girar el elemento de giro 30 partiendo de la posición de apriete mostrada en la Figura 11 de nuevo a la posición de aflojado mostrada en la Figura 10. La presión de apriete o presión superficial entre los respectivos bordes es así aflojada o relajada, de manera que los elementos 40 y 41 pueden ser separados de nuevo. Evidentemente el apriete y aflojado pueden ser repetidos con frecuencia a discreción, en ningún caso debe preocupar con

15 La Figura 12 muestra finalmente una vista en sección a través del dispositivo de conexión 39, por la cual es visible que los dos bordes 35 solapan los lados frontales de las respectivas partes 11 y 26 del alojamiento de giro 42, por lo que está excluido un deslizamiento del elemento de giro 30 fuera del alojamiento de giro 42.

20 Por último la Figura 13 muestra otro dispositivo de conexión 39' según el invento, que en su función corresponde idénticamente al dispositivo antes descrito. El dispositivo de conexión 39' mostrado en la Figura 13 comprende sin embargo dos cajas 43' formadas respectivamente de dos partes de caja 1 y 16 con en cada caso un elemento de giro 30' que se encuentra en ellas, que aquí sólo está indicado en líneas de trazos. Ambos elementos de giro 30' sin embargo están acoplados uno con otro mediante una varilla común 37'. Es decir, que al girar la varilla 37' ambos elementos de giro 25 30' son accionados simultáneamente, por lo tanto así ambas cajas 34' son apretadas simultáneamente y en consecuencia los dos elementos en forma de placa 40', 41' son unidos uno con otro mediante un único accionamiento. Naturalmente también sería posible prever sobre la longitud de los elementos 40', 41' también más de dos cajas 43' semejantes y una varilla 37' común. Puesto que las partes de caja, que en cada caso forman una caja, están abiertas en sus extremos superiores e inferiores, es posible sin más que la varilla 37' pase a través de muchas cajas a discreción 43'.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión para unir dos elementos en forma de placa que están uno con otro en un ángulo $< 180^\circ$, que comprende una primera parte de caja (1) que está fijada al primer elemento (40, 40'), una segunda parte de caja (16), que está fijada al segundo elemento (41, 41'), estando ambas partes de caja (1, 16) en la posición de montaje unidas con sus bordes adyacentes (7, 9, 22, 24) mutuamente solapados formando una caja (43, 43'), así como un elemento de giro (30, 30') alojado giratorio entre las partes de caja (1, 16), que para la unión de ambas partes de caja (1, 16) es giratorio en una posición de apriete en la cual ataca en las partes de caja (1, 16) de manera que éstas en la zona de sus bordes solapados (7, 9, 22, 24) están bloqueadas una con otra.
2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las dos partes de caja (1, 16) en la posición de montaje se complementan formando una caja rectangular (43, 43').
3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** las partes de caja (1, 16) presentan una primera y una segunda pared lateral (2, 3, 17, 18), que se desarrollan paralelas una a otra, en lo cual en la posición de montaje la primera pared lateral (2) de la primera parte de caja (1) solapa en el lado exterior a la pared lateral adyacente (18) de la segunda parte de caja (16), mientras que la segunda pared lateral (9) de la primera parte de caja (1) solapa en el lado interior a la pared lateral adyacente (17) de la segunda parte de caja (16).
4. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los cantos de los bordes mutuamente adyacentes (7, 9, 22, 24) están biselados.
5. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en cada parte de caja (1, 16) está dispuesta una parte (11, 26) de un alojamiento de giro (42) para el elemento de giro (30), las cuales partes (11, 26) en la posición de montaje se complementan formando un alojamiento de giro (42) en esencia cerrado.
6. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de giro (30) es una sección cilíndrica.
7. Dispositivo de conexión según la reivindicación 6, **caracterizado porque** en la sección cilíndrica en uno o en ambos extremos está previsto un anillo de tope (35) que sobresale radialmente.
8. Dispositivo de conexión según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** en la zona de la superficie exterior cilíndrica (31) está prevista una ranura (32), en la cual en la posición de montaje encaja un resalte (29) previsto en una parte (26) del alojamiento de giro.
9. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** está prevista una sección (38) de ataque de herramienta para mover el elemento de giro (30).
10. Dispositivo de conexión según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la sección (38) de ataque de herramienta está prevista en el propio elemento de giro (30) o en una varilla (37) unida con el elemento de giro (30).
11. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, que está prevista al menos una pieza de suplemento que presenta una forma de cuña, que debe ser colocada entre un elemento en forma de placa (40, 40', 41, 41') y la mitad de caja (1, 16).
12. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** están previstas al menos dos cajas (43') formadas por medio de dos mitades de caja (1, 16), junto con elementos de giro (30'), estando unidos los elementos de giro (30') mediante un elemento de movimiento, en particular una varilla (37'), para el movimiento simultáneo.
13. Dispositivo de conexión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las mitades de caja (1, 16) y/o el elemento de giro (30, 30') son de plástico, en particular polisulfuro de fenileno (PPS), o de metal, en particular aluminio o acero fino.

FIG. 1

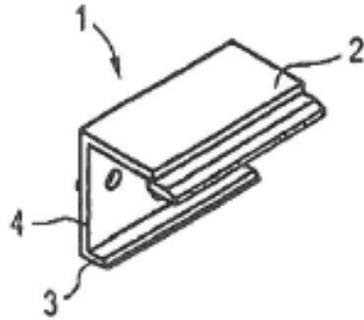


FIG. 2

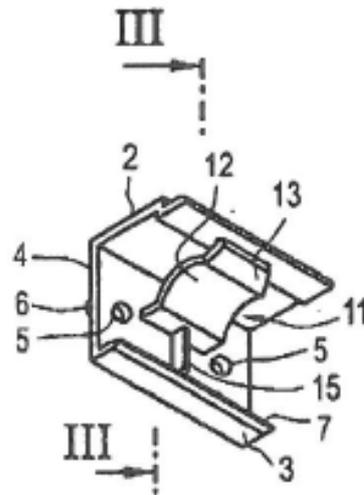


FIG. 3

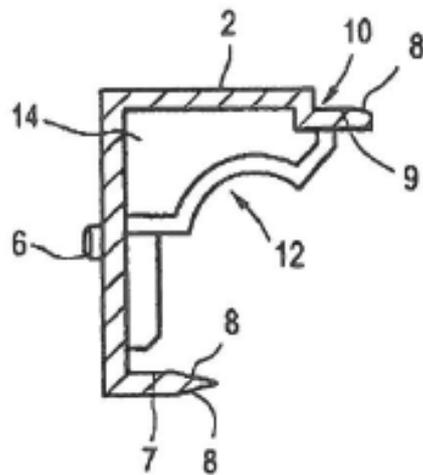


FIG. 4

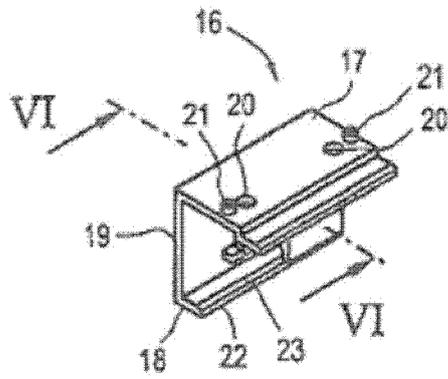


FIG. 5

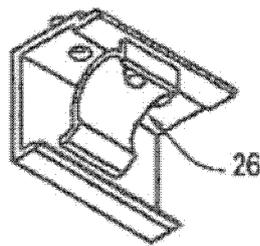


FIG. 6

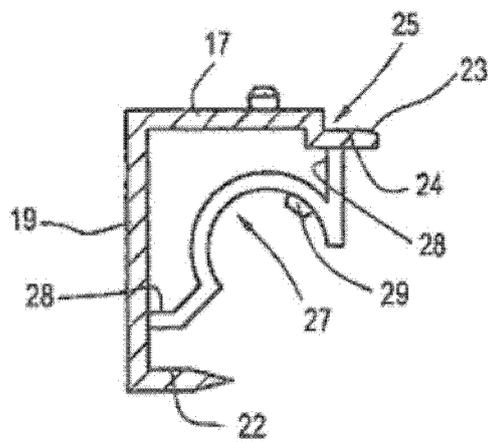


FIG. 7

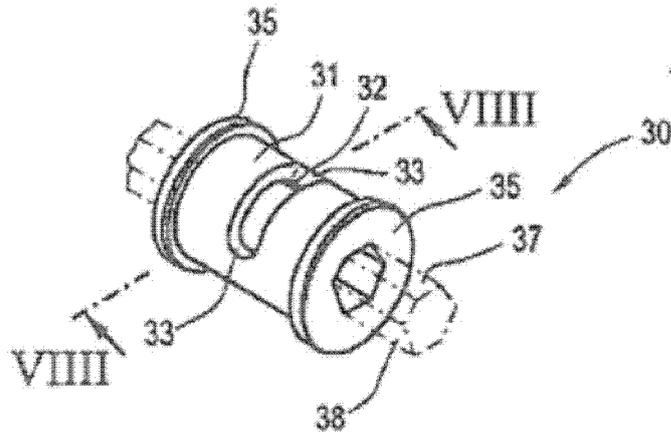


FIG. 8

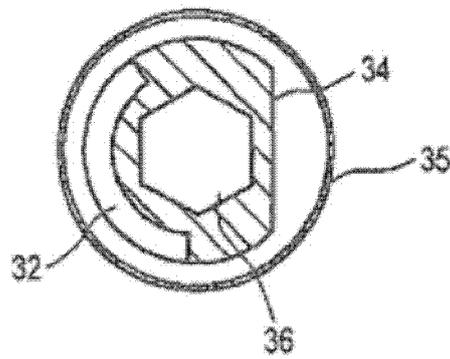


FIG. 9

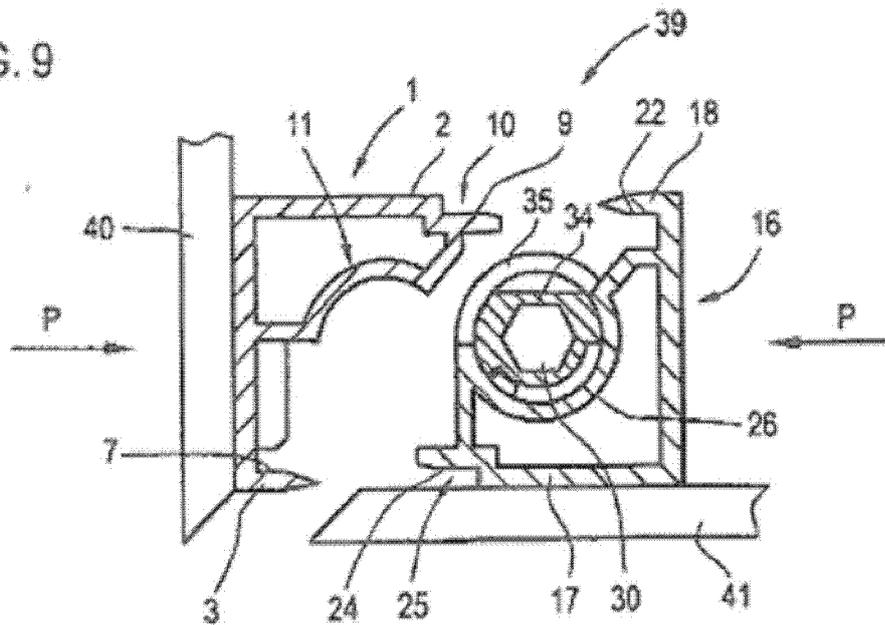


FIG. 10

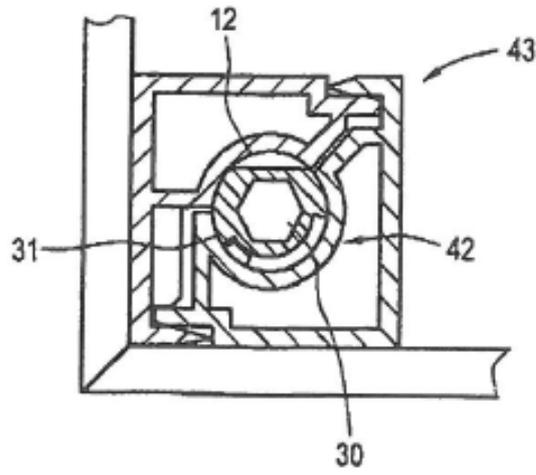


FIG. 11

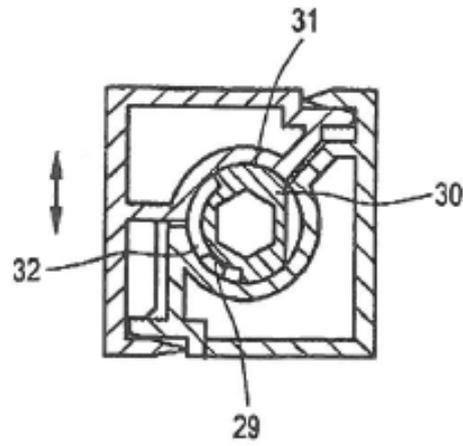


FIG. 12

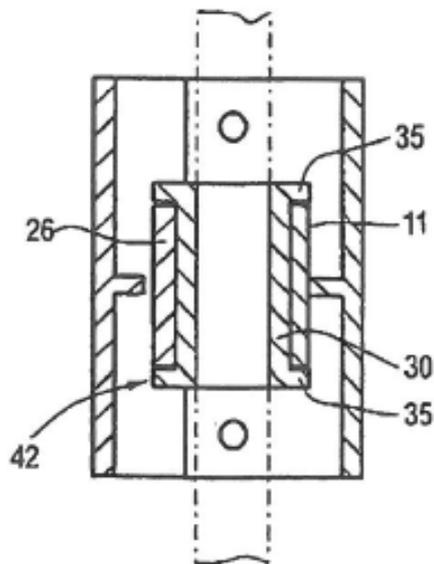


FIG. 13

