

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 792 084**

51 Int. Cl.:

F16B 12/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2017 PCT/EP2017/055271**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.10.2017 WO17178152**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2017 E 17710167 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3443234**

54 Título: **Herraje para conectar de forma desmontable dos partes de mueble**

30 Prioridad:

11.04.2016 DE 202016101880 U

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

10.11.2020

73 Titular/es:

**HÄFELE BERLIN GMBH & CO KG (100.0%)
Schichauweg 50
12307 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

**WALZ, RÜDIGER;
LEISTERT, PEER y
NITSCHMANN, GUNTER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 792 084 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

Herraje para conectar de forma desmontable dos partes de mueble

5 La invención se refiere a un herraje para conectar de forma desmontable dos partes de mueble, que consta de una primera parte de herraje que puede fijarse a una primera parte de mueble y una segunda parte de herraje que puede fijarse a una segunda parte de mueble, estando dispuesta sobre la segunda parte de herraje al menos una leva de enclavamiento rígida, que está engranada por detrás, en el estado encastrado entre sí de las partes de herraje, por una pestaña de enclavamiento, la cual está colocada sobre una lengüeta de enclavamiento desviable de la primera parte de herraje, pudiendo moverse la lengüeta de enclavamiento fuera de su posición de bloqueo engranada por detrás de la leva de enclavamiento hacia una posición de liberación ya no engranada por detrás de la leva de enclavamiento y pudiendo fijarse, en esta posición de liberación, a la segunda parte de herraje, y pudiendo anularse esta fijación separando las partes de herraje, y presentando la lengüeta de enclavamiento, por su parte, al menos un resorte de enclavamiento. La invención también se refiere a una disposición con dos partes de mueble que están conectadas una con otra mediante un tal herraje.

Un herraje de dos partes de este tipo se ha conocido, por ejemplo, por el documento WO 98/22721 A1, en el que está descrita una conexión desmontable entre dos partes de carcasa.

20 Por el documento EP 0 681 109 A2 se conoce un herraje de dos partes para conectar de forma desmontable dos partes de mueble, que muestra en la fig. 7 una segunda parte de herraje con dos levas de retención rígidas moldeadas. Detrás de estas levas de retención, la lengüeta de enclavamiento elástica de la primera parte de herraje puede retenerse en su posición de liberación, y cuando las dos partes de herraje se separan, entonces la lengüeta de enclavamiento elástica nuevamente volverá a cerrarse por resorte en su posición básica lista para la conexión en cuanto ya no tenga contacto de ningún tipo con las levas de retención. A su vez, un nuevo ensamblaje de las dos partes de herraje provocará entonces un engrane por detrás de las levas de enclavamiento a través de las pestañas de enclavamiento correspondientes de la lengüeta de enclavamiento elástica de la primera parte de herraje. En lugar de dos levas de retención, también puede estar prevista solo una leva de retención en una disposición central. En el caso de este herraje conocido, la lengüeta de enclavamiento elástica debe estar realizada de manera elásticamente deformable siempre que pueda moverse pasando por las levas de retención en su posición de liberación.

Por el contrario, el objetivo de la presente invención es indicar fijaciones alternativas de la lengüeta de enclavamiento en la posición de liberación en el caso de un herraje del tipo anteriormente mencionado.

35 De acuerdo con la invención, este objetivo se resuelve mediante un herraje con las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención, durante el encastre entre sí de las partes de herraje, a más tardar en la posición de bloqueo de la lengüeta de enclavamiento, el al menos un resorte de enclavamiento sobre el contrasoposte está desviado transversalmente respecto al plano de deflexión de la lengüeta de enclavamiento y, por ello, está pretensado. En la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento, el resorte de enclavamiento vuelve entonces a cerrarse por resorte y engrana por detrás en el contrasoposte, mediante lo cual la lengüeta de enclavamiento desviada está enganchada en la pieza de soporte. Durante el encastre entre sí, las aletas de copa se separan hacia fuera por la pieza de soporte insertada y, por ello, se anclan en una pared de perforación.

45 Preferentemente, la lengüeta de enclavamiento presenta en ambos lados respectivamente un tal resorte de enclavamiento, cuyo extremo de resorte libre puede desviarse, durante el encastre entre sí de las partes de herraje, por un contrasoposte de la segunda parte de herraje transversalmente respecto al plano de desviación de la lengüeta de enclavamiento.

50 Para desviar el resorte de enclavamiento desde la posición de bloqueo a la posición de liberación, la lengüeta de enclavamiento debe ser accesible desde la segunda parte de herraje. Por eso, la segunda parte de herraje presenta preferentemente un fondo de soporte con una abertura de acceso, a través de la cual puede introducirse una herramienta para desviar la lengüeta de enclavamiento. En el caso de esta abertura de acceso, puede tratarse de un orificio redondo o una abertura de ranura o de ranura en cruz. Si la lengüeta de enclavamiento se extiende hacia la abertura de acceso o incluso sobresale de ella cuando las partes de herraje están encastradas entre sí, la lengüeta de enclavamiento también puede desviarse a la posición de liberación con un dedo.

60 La invención también se refiere a una disposición que presenta una primera parte de mueble con una perforación del lado inferior abierta en el borde, una segunda parte de mueble con una perforación y un herraje como se ha configurado anteriormente, estando insertada la primera parte de herraje en la perforación de la primera parte de mueble y estando insertada la segunda parte de herraje en la perforación de la segunda parte de mueble, y estando bloqueadas las dos partes de herraje una con otra, en el estado encastrado, por la lengüeta de enclavamiento. Preferentemente, las dos partes de mueble están formadas de madera o de un material fibroso de madera.

65 Ventajas adicionales de la invención se deducen de la descripción, de las reivindicaciones y del dibujo. Del mismo

modo, las características anteriormente mencionadas y las expuestas a continuación pueden utilizarse respectivamente de manera individual o colectiva en cualquier combinación. Las formas de realización mostradas y descritas no deben entenderse como enumeración exhaustiva, sino que tienen más bien un carácter ejemplar para ilustrar la invención.

- 5 Muestran:
- fig. 1 una primera forma de realización del herraje de acuerdo con la invención con sus dos partes de herraje;
 10 fig. 2a-2c la primera parte de herraje fijada a una primera parte de mueble (fig. 2a), la segunda parte de herraje fijada a una segunda parte de mueble (fig. 2b) y las dos partes de mueble fijadas una a otra por medio de las dos partes de herraje;
 fig. 3a-3c el encastre entre sí de las dos partes de herraje hasta una posición final de inserción bloqueada;
 fig. 4a-4c el desbloqueo de las dos partes de herraje por medio de una herramienta;
 15 fig. 5a-5c vistas detalladas de las dos partes de herraje de acuerdo con Va-Va en la fig. 3b, Vb-Vb en la fig. 3c y Vc-Vc en la fig. 4b;
 fig. 6 una segunda forma de realización del herraje de acuerdo con la invención, en el que el desbloqueo de las dos partes de herraje se realiza por medio de otra herramienta;
 fig. 7 una forma de realización de un accesorio no de acuerdo con la invención en la posición final de inserción bloqueada; y
 20 fig. 8a, 8b el desbloqueo de las dos partes de herraje del accesorio mostrado en la fig. 7 en su vista en sección de acuerdo con VIII-VIII en la fig. 7.

En la siguiente descripción de las figuras, se usan referencias idénticas para componentes iguales o funcionalmente iguales.

25 El herraje 1 mostrado en la fig. 1 sirve para conectar de forma desmontable dos partes de mueble 2, 3 (fig. 2) y consta de una primera parte de herraje 4, que puede fijarse a la primera parte de mueble 2, y una segunda parte de herraje 5, que puede fijarse a la segunda parte de mueble 3. En el ejemplo de realización mostrado, el herraje 1 sirve como un conector de estante para sujetar un estante 2 a una pared del cuerpo 3. El estante 2 y la pared del cuerpo 3 son, por ejemplo, tableros de fibra de madera.

La primera parte de herraje está configurada como copa de perforación 4 de una sola pieza con un fondo de copa 6, con una abertura de copa 7 en el lado frontal y con una ranura longitudinal 8 prevista en la pared circunferencial, que está abierta hacia la abertura de copa 7 y se extiende hasta el fondo de copa 6. En ambos lados de la ranura longitudinal 8, en la pared circunferencial están liberadas por corte dos aletas de copa 9, las cuales están conectadas a la pared circunferencial solo en su lado orientado hacia el fondo de copa 6 y están expuestas hacia fuera más allá de la pared circunferencial. Sobre las aletas de copa 9 está moldeada, en el lado exterior, una nervadura en forma de varios nervios circunferenciales 10 dispuestos axialmente uno detrás de otro. Además, sobre la abertura de copa 7 están previstas varias secciones de borde 11 que se proyectan radialmente hacia fuera para limitar la profundidad. La copa de perforación 4 está hecha, por ejemplo, de plástico.

La segunda parte de herraje está configurada como pieza de soporte 5 de una sola pieza, que presenta un fondo de soporte 12 y una pata de fijación 13, elevada por encima del fondo de soporte 12, con un orificio 14. La pieza de soporte 5 está hecha, por ejemplo, de zinc colado a presión.

45 Como se muestra en la fig. 2a, la copa de perforación 4 se presiona a mano hasta el límite de profundidad en una perforación 15 del lado inferior abierta en el borde del estante 2. Debido a las aletas de copa 9 expuestas, la copa de perforación 4 se mantiene por sí sola después de la introducción a presión, pero todavía puede alinearse a mano una copa de perforación 4 insertada de forma torsionada en la perforación 15.

50 Como se muestra en la fig. 2b, la pieza de soporte 5 se fija a la pared del cuerpo 3 por medio de un tornillo 16, que atraviesa el orificio 14 y está atornillado en una perforación 17 de la pared del cuerpo 3. Como alternativa a la versión de tornillo mostrada, la pieza de soporte 5 también puede fijarse a la pared del cuerpo 3 por medio de una clavija de inserción separada, que atraviesa el orificio 14 y está insertada en la perforación 17, o por medio de una clavija de inserción, moldeada sobre la pieza de soporte 5 en lugar del orificio del tornillo 14, que está insertada en la perforación 17. Opcionalmente, la clavija de inserción moldeada puede tener pestañas de cuña en su lado superior.

60 Como se muestra en la fig. 2c, el estante 2 se cuelga con su copa de perforación 4 desde arriba sobre la pieza de soporte 5 fijada a la pared del cuerpo 3, encajándose la copa de perforación 4 con su ranura longitudinal 8 en la pata de fijación 13 de la pieza de soporte 5. Superficies de guía 18, 19 oblicuas en la copa de perforación 4 y en la pata de fijación 13 provocan, durante el colgado, que la copa de perforación 4 se estire en la dirección de la pared del cuerpo 3 y, por ello, el estante 2 se apoye sin intersticio contra la pared del cuerpo 3. La posición final de inserción mostrada en la fig. 2c se ha alcanzado cuando la copa de perforación 4 reposa sobre el fondo de soporte 12. En esta posición final de inserción, por una parte, como se describirá con más detalle a continuación, la copa de perforación 4 está bloqueada (mediante cierre a presión) en la pieza de soporte 5 contra su dirección de inserción. Por otra parte, las dos aletas de copa 9 de la copa de perforación 4 están separadas hacia fuera por la pata de fijación 13 y, por ello, los

nervios circunferenciales 10 se presionan hacia la pared de la perforación 15, así, hacia la materia derivada de la madera del estante 2, de manera que la copa de perforación 4 está firmemente anclada en la perforación 15.

En las fig. 3a-3c está mostrado en detalle el bloqueo de la copa de perforación 4 en la pieza de soporte 5. En la copa de perforación 4 está colocada una lengüeta de enclavamiento 20 desviable, que presenta una pestaña de enclavamiento 21 con bisel de tope 22 en su extremo libre dirigido hacia la abertura de copa 7. Sobre la pieza de soporte 5 está dispuesta una leva de enclavamiento 23 rígida, que interactúa con la pestaña de enclavamiento 21. Durante el encastramiento entre sí de la copa de perforación 4 y la pieza de soporte 5, la lengüeta de enclavamiento 20 se desvía de su posición básica (fig. 3a) por el bisel de tope 22 de la pestaña de enclavamiento 21 en la leva de enclavamiento 23 y, por ello, se pretensa (fig. 3b) hasta que en la posición final de inserción la pestaña de enclavamiento 21 se ha hecho avanzar sobre la leva de enclavamiento 23, y la lengüeta de enclavamiento 20 vuelve a cerrarse por resorte con su pestaña de enclavamiento 21 detrás de la leva de enclavamiento 23 (fig. 3c). Por medio de la lengüeta de enclavamiento 20 engranada por detrás de la leva de enclavamiento 23, la copa de perforación 4 está bloqueada contra su dirección de inserción sobre la pieza de soporte 5, de manera que el estante 2 ya no puede separarse de la pared del cuerpo 3.

Para liberar el bloqueo, se procede como se muestra en las fig. 4a-4c. A través de una pequeña abertura de acceso 24 redonda en el fondo de soporte 12, se empuja hacia arriba una herramienta en forma de un pasador 25 delgado (diámetro de aproximadamente 1,2 mm), que corre contra el bisel de tope 22 de la pestaña de enclavamiento 21 y, por ello, la lengüeta de enclavamiento 20 se desvía desde la posición de bloqueo (fig. 3c) a una posición de liberación ya no engranada por detrás de la leva de enclavamiento 23 (fig. 4a). En esta posición de liberación, incluso después de retirar el pasador 25, la lengüeta de enclavamiento 20 permanece fijada (fig. 4b) hasta que la lengüeta de enclavamiento 20 regresa nuevamente a su posición básica lista para la conexión cuando las dos partes de herraje 4, 5 se separan (fig. 3a, 4c).

Para la fijación en la posición de liberación, la lengüeta de enclavamiento 20, como está mostrado en la fig. 1 y en detalle en la fig. 5a, presenta respectivamente un resorte de enclavamiento 26 en ambos lados de su pestaña de enclavamiento 21, y la pieza de soporte 5 presenta dos contrasoportes 27 elevados por encima del fondo de soporte 12. Durante el encastramiento entre sí de las dos partes de herraje 4, 5, a más tardar en la posición de bloqueo de la lengüeta de enclavamiento 20, los resortes de enclavamiento 26 sobre los contrasoportes 27 están desviados transversalmente respecto al plano de deflexión 28 de la lengüeta de enclavamiento 20 respectivamente en la dirección 29 hacia la pestaña de enclavamiento 21, así, en la dirección uno hacia el otro, y por ello están pretensados en la dirección opuesta (fig. 5b). Los lados frontales 30, 31, que confluyen durante el encastramiento entre sí de las partes de herraje 4, 5, de los resortes de enclavamiento 26 y del contrasoporte 27 discurren de manera correspondiente oblicuamente respecto a la dirección de inserción para desviar los resortes de enclavamiento 26 en la dirección uno hacia el otro. Los contrasoportes 27 se extienden desde la posición de bloqueo hasta antes de la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento 20, de manera que los resortes de enclavamiento 26 sobre los contrasoportes 27 permanecen desviados y pretensados. En la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento 20, los resortes de enclavamiento 26 vuelven entonces a cerrarse por resorte, así, en la dirección alejada uno del otro, y engranan por detrás del contrasoporte 27 (fig. 5c), mediante lo cual la lengüeta de enclavamiento 20 desviada está enganchada y pretensada en la pieza de soporte 5 en la posición de liberación (fig. 4b). En esta posición de liberación, la lengüeta de enclavamiento 20 permanece fijada hasta que ya no tiene contacto de ningún tipo con los contrasoportes 27 cuando las dos partes de herraje 4, 5 se separan y vuelve a cerrarse por resorte nuevamente en su posición básica lista para la conexión (fig. 3a, 4c).

En lugar de los dos resortes de enclavamiento 26 laterales mostrados, como alternativa también puede estar presente solo un único resorte de enclavamiento.

A diferencia del herraje de la fig. 1, en el caso del herraje 1 mostrado en la fig. 6, la abertura de acceso 24 en el fondo de soporte 12 está configurada como abertura de ranura o de ranura en cruz para desviar con ayuda de la punta insertada en ello de un destornillador 25 la lengüeta de enclavamiento 20 desde la posición de bloqueo a la posición de liberación mostrada.

El herraje 1 no de acuerdo con la invención mostrado en la fig. 7 se diferencia del herraje de la fig. 1 únicamente por una fijación diferente de la lengüeta de enclavamiento 20 en la posición de liberación. Como se muestra en las fig. 8a, 8b, el extremo más externo de la lengüeta de enclavamiento 20 en el área posterior opuesto a la pestaña de enclavamiento 21 está configurado como una cabeza de enclavamiento 32 con dos lados exteriores 33 que se estrechan hacia atrás. La pieza de soporte 5 presenta, en su fondo de soporte 12, una ranura 34 abierta hacia arriba. Mientras la cabeza de enclavamiento 32 está distanciada de la ranura 34 en la posición de bloqueo de la lengüeta de enclavamiento 20 mostrada en la fig. 8a, en la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento 20 mostrada en la fig. 8b se presiona a través de la ranura 34 hasta el enganche detrás de la pared de ranura de la pieza de soporte 5, mediante lo cual la lengüeta de enclavamiento 20 desviada está enganchada y pretensada en la pieza de soporte 5. En esta posición de liberación, la lengüeta de enclavamiento 20 permanece fijada hasta que la cabeza de enclavamiento 32 ha salido hacia arriba de la ranura 34 cuando las dos partes de herraje 4, 5 se separan y la lengüeta de enclavamiento 20 vuelve a cerrarse por resorte nuevamente en su posición básica lista para la conexión.

En lugar de como se muestra en el extremo más externo de la lengüeta de enclavamiento 20, la cabeza de enclavamiento 32 también puede estar presente en otra ubicación en el área posterior del resorte de enclavamiento; en particular, todo el lado posterior del resorte de enclavamiento 20 también puede presentar una sección transversal

de enclavamiento que se estrecha hacia atrás.

5 En una forma de realización no mostrada, la abertura de acceso 24 en el fondo de soporte 12 de la pieza de soporte 5 se realiza tan grande que, en el estado encastrado de las partes de herraje 4, 5, la lengüeta de enclavamiento 20 puede desviarse con el dedo desde la posición de bloqueo a la posición de liberación. A tal fin, la lengüeta de enclavamiento 20 puede estar prolongada hasta dentro de la abertura de acceso 24 o puede sobresalir de la abertura de acceso 24.

REIVINDICACIONES

1. Herraje (1) para conectar de forma desmontable dos partes de mueble (2, 3), que consta de una primera parte de herraje (4) que puede fijarse a una primera parte de mueble (2) y una segunda parte de herraje (5) que puede fijarse a una segunda parte de mueble (3), estando dispuesta sobre la segunda parte de herraje (4) al menos una leva de enclavamiento (23) rígida, que está engranada por detrás, en el estado encastrado entre sí de las partes de herraje (4, 5), por una pestaña de enclavamiento (21), la cual está colocada sobre una lengüeta de enclavamiento (20) desviable de la primera parte de herraje (4), pudiendo moverse la lengüeta de enclavamiento (20) fuera de su posición de bloqueo engranada por detrás de la leva de enclavamiento (23) hacia una posición de liberación ya no engranada por detrás de la leva de enclavamiento (23) y pudiendo fijarse, en esta posición de liberación, a la segunda parte de herraje (5), y pudiendo anularse esta fijación separando las partes de herraje (4, 5), y presentando la lengüeta de enclavamiento (20), por su parte, al menos un resorte de enclavamiento (26), caracterizado por que la primera parte de herraje está configurada como una copa de perforación (4), en particular con aletas de copa (9) expandibles, y la segunda parte de herraje está configurada como una pieza de soporte (5) con una pata de fijación (13), que presenta un pivote de inserción moldeado o un orificio (14) para un tornillo (16) o un pivote, y por que el extremo de resorte libre del resorte de enclavamiento (26) puede desviarse, durante el encastre entre sí de las partes de herraje (4, 5), por un contrasoporte (27) de la segunda parte de herraje (5) transversalmente respecto al plano de desviación (28) de la lengüeta de enclavamiento (20), permaneciendo desviado el extremo de resorte libre por el contrasoporte (27) desde la posición de bloqueo hasta antes de la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento (20), y volviendo a cerrarse por resorte, en la posición liberada de la lengüeta de enclavamiento (20), detrás del contrasoporte (27) y, por ello, estando fijado sobre la segunda parte de herraje (5).
2. Herraje según la reivindicación 1, caracterizado por que la lengüeta de enclavamiento (20) presenta en ambos lados respectivamente un resorte de enclavamiento (26), cuyo extremo de resorte libre puede desviarse, durante el encastre entre sí de las partes de herraje (4, 5), por un contrasoporte (27) de la segunda parte de herraje (5) transversalmente respecto al plano de desviación (28) de la lengüeta de enclavamiento (20), permaneciendo desviado el extremo de resorte libre por el contrasoporte (27) desde la posición de bloqueo hasta antes de la posición de liberación de la lengüeta de enclavamiento (20), y volviendo a cerrarse por resorte, en la posición liberada de la lengüeta de enclavamiento (20), detrás del contrasoporte (27) y, por ello, estando fijado sobre la segunda parte de herraje (5).
3. Herraje según la reivindicación 2, caracterizado por que los extremos de resorte libres de los dos resortes de enclavamiento (26) pueden desviarse, durante el encastre entre sí de las partes de herraje (4, 5), en la dirección (29) uno hacia el otro por el contrasoporte (27) de la segunda parte de herraje (5).
4. Herraje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos uno de los lados frontales (30, 31), que confluyen durante el encastre entre sí de las partes de herraje (4, 5), del extremo de resorte libre y del contrasoporte (27), preferentemente los dos lados frontales (30, 31) que confluyen, están configurados para desviar el extremo de resorte libre oblicuamente respecto a la dirección de inserción de las partes de herraje (4, 5).
5. Herraje según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la segunda parte de herraje (5) presenta un fondo de soporte (12) con una abertura de acceso (24), a través de la cual puede introducirse una herramienta (25) para desviar la lengüeta de enclavamiento (20) desde la posición de bloqueo hacia la posición de liberación.
6. Herraje según la reivindicación 5, caracterizado por que la abertura de acceso (24) está configurada como orificio redondo o como abertura de ranura o de ranura en cruz.
7. Herraje según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que, en el estado encastrado entre sí de las partes de herraje (4, 5), la lengüeta de enclavamiento (20) se extiende al menos hacia dentro de la abertura de acceso (24) de la segunda parte de herraje (5).
8. Herraje que presenta una primera parte de mueble (2), en particular un estante, con una perforación (15) del lado inferior abierta en el borde, una segunda parte de mueble (3), en particular una pared del cuerpo, con una perforación (17) y un herraje (1) según una de las reivindicaciones anteriores, estando insertada la primera parte de herraje (4) en la perforación (15) de la primera parte de mueble (3) y estando insertada la segunda parte de herraje (5) en la perforación (17) de la segunda parte de mueble (3), y estando bloqueadas las dos partes de herraje (4, 5) una con otra, en el estado encastrado, por la lengüeta de enclavamiento (20).

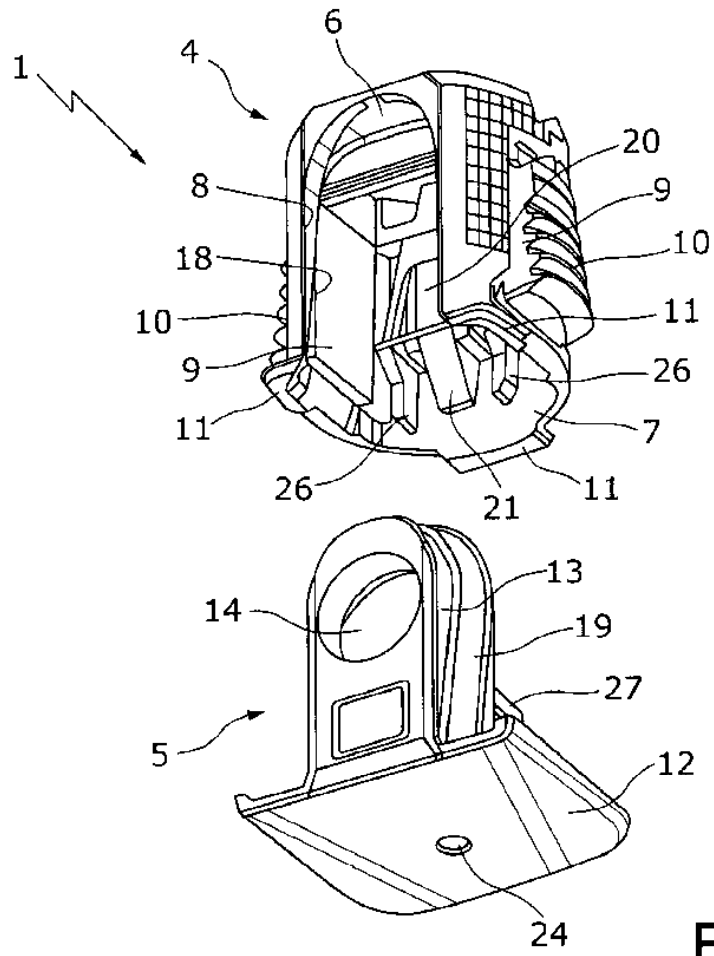


Fig. 1

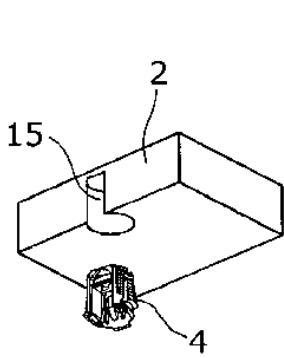


Fig. 2a

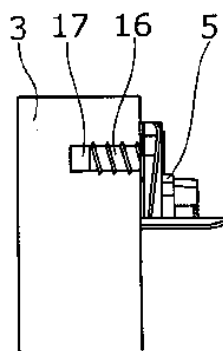


Fig. 2b

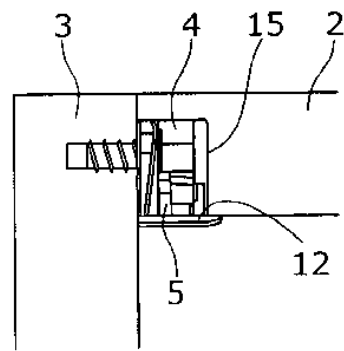


Fig. 2c

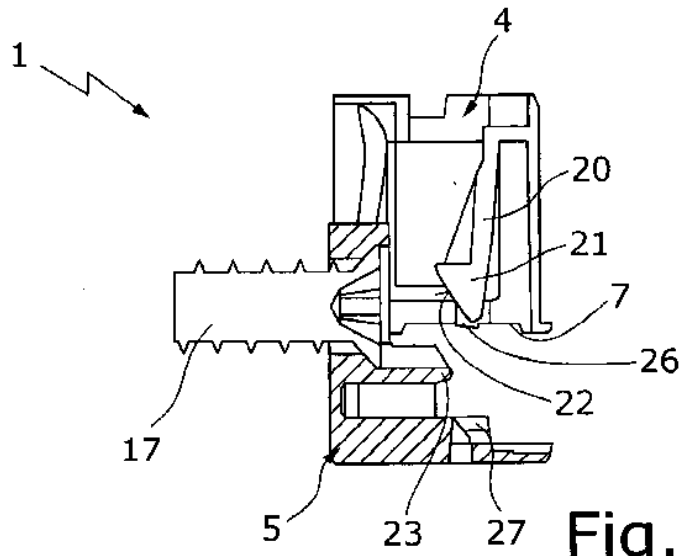


Fig. 3a

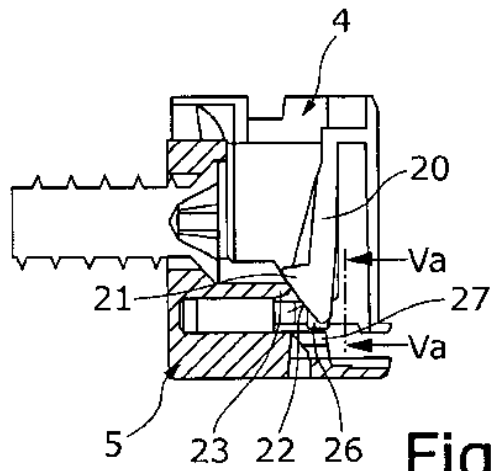


Fig. 3b

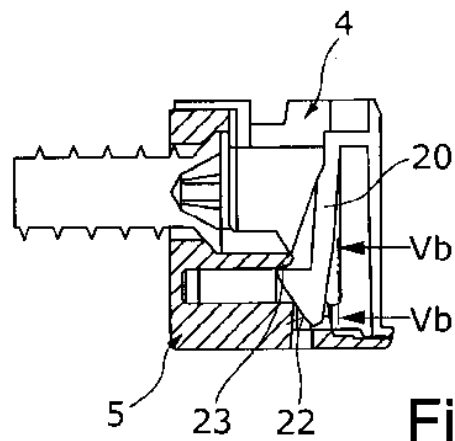


Fig. 3c

