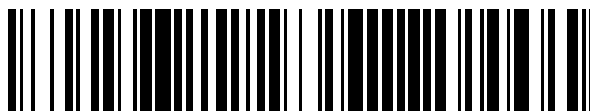


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 677**

51 Int. Cl.:

**F16B 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2015 PCT/EP2015/001956**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2016 WO16062373**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2015 E 15775090 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3209890**

54 Título: **Taco basculante**

30 Prioridad:

**24.10.2014 DE 102014015685**  
**13.08.2015 DE 102015113332**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.04.2020**

73 Titular/es:

**FISCHERWERKE GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Klaus-Fischer-Strasse 1**  
**72178 Waldachtal, DE**

72 Inventor/es:

**DALY, AARON**

74 Agente/Representante:

**COBO DE LA TORRE, María Victoria**

**ES 2 751 677 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

Taco basculante

5 (0001) La invención hace referencia a un taco basculante con las características del concepto general de la reivindicación 1ª.

(0002) El documento WO 2004/079209 A1 muestra un taco del estado de la técnica.

10 (0003) En el documento DE 1 121 792 es conocido un taco basculante que es adecuado para fijar un objeto, por ejemplo, una lámpara, a un componente de pared fina, por ejemplo, una placa de yeso encartonado en un techo. El taco basculante presenta para ello un travesaño a través del cual se extiende transversalmente un agujero de rosca. Además, en la zona del agujero de rosca sobresale lateralmente una banda de una pieza. Después de hacer un  
 15 agujero en el componente de pared fina, el taco basculante se empuja con un extremo por delante a través del agujero, y la banda se curva hacia el lado de tal modo que está en contacto lateralmente en el travesaño. En cuanto el travesaño ha pasado completamente el agujero, puede ser basculado, de manera que el mismo entra en contacto con un lado de soporte con el lado posterior del componente. El movimiento basculante se ocasiona mediante un  
 20 arrastre de la banda. Al mismo tiempo queda asegurado que el agujero de rosca está alineado con el agujero, de manera que un tornillo puede ser atornillado. Con este tornillo se puede fijar el objeto al lado delantero dirigido hacia el usuario. Si el usuario no alcanzara inesperadamente ningún espacio hueco detrás del componente de pared fina, durante la perforación del agujero, por ejemplo, porque se encuentra un listón como subestructura en esta zona, entonces el taco basculante conocido no puede ser empleado.

25 (0004) Es objetivo de la invención crear un taco basculante que también se puede usar entonces cuando no hay ningún espacio hueco detrás del componente de pared fina como base de la fijación.

(0005) Este objetivo se cumple conforme a la invención mediante las características de la reivindicación 1ª. El taco basculante conforme a la invención para la fijación de un objeto a un componente de pared fina presenta un travesaño que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del travesaño y que presenta una abertura para alojar un  
 30 tornillo. La abertura puede ser un agujero de rosca, sin embargo, no tiene que presentar ninguna rosca y tampoco tiene que ser cilíndrica, especialmente, cuando un tornillo de rosca cortante ha de ser atornillado en la abertura. Para poder alojar bien un tornillo de rosca cortante, la abertura puede presentar nervios que se prolongan a lo largo del eje longitudinal de la abertura. La abertura es, especialmente, un agujero pasante, pero también puede estar conformada como agujero ciego, por ejemplo, con una pared restante fácilmente penetrable. Un eje longitudinal de  
 35 la abertura se prolonga transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño, de manera que se puede atornillar un tornillo, con el travesaño basculado, transversalmente a través del travesaño. Al travesaño hay unida una banda que sirve para la fijación y el posicionamiento del travesaño durante el montaje. La unión entre el travesaño y la banda puede ser de una pieza, sin embargo, también es posible, por ejemplo, una unión de clip. Especialmente, la unión está conformada como cojinete de pivote, de manera que la banda puede ser girada frente  
 40 al travesaño. En el lado dirigido hacia la banda, el travesaño forma un lado de soporte.

(0006) Conforme a la invención, el travesaño del taco basculante presenta un canal de atornillado, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del canal que, en general, está paralelo respecto al eje longitudinal del travesaño. Gracias a esto, el taco basculante puede ser girado, por ejemplo, también cuando detrás del componente de pared  
 45 fina no existe, sorprendentemente, ningún espacio hueco, sino un listón. En este caso, el agujero puede ser perforado en el listón y el taco basculante puede ser introducido en el agujero. Como "agujero" se hace referencia aquí siempre al agujero, que se perfora para la fijación en el componente de pared fina y a través del cual el travesaño se introduce para la fijación. Si no existe ningún espacio hueco detrás del componente de pared fina, el taco basculante no bascula, sino que se mantiene en el agujero y se puede clavar un tornillo para la fijación de un  
 50 objeto en el canal de atornillado, especialmente, se puede atornillar. El travesaño puede tener sujeción, ya sin la deformación, mediante una simple fricción, en un agujero estrecho. El canal de atornillado y el tornillo, sin embargo, están conformados de manera que mediante la introducción del tornillo en el canal de atornillado se produce una expansión del travesaño. "Expansión" significa, especialmente, una ampliación vertical respecto al eje longitudinal del travesaño. El taco basculante no funciona, en este caso, como mediante basculación, sino similar a un taco  
 55 expansible mediante expansión. La expansión se lleva a cabo, especialmente, paralelamente respecto al eje longitudinal de la abertura ó verticalmente respecto al mismo, ó en ambas direcciones.

(0007) El canal de atornillado no tiene que extenderse por toda la longitud del travesaño, preferiblemente, se extiende, sin embargo, por al menos, una quinta parte, especialmente, al menos, por una tercera parte de la  
 60 extensión longitudinal del travesaño, de manera que un tornillo autotaladrador tiene la suficiente sujeción, y preferiblemente, por toda la longitud del travesaño, de manera que también los tornillos más largos pueden ser atornillados completamente, fácilmente.

(0008) Preferiblemente, el canal de atornillado se estrecha en una dirección, y ello ocurre, en la dirección de  
 65 introducción del tornillo. Éste se puede introducir, gracias a ello, de forma sencilla y, en un momento de torsión pequeño, primeramente, es centrado. Si penetra hasta la parte más estrecha del canal de atornillado, entonces, se encarga allí de que se produzca una fuerte expansión.

(0009) La expansión se facilita, además, preferiblemente, mediante el hecho de que el travesaño presenta una ranura que, en general, se prolonga paralelamente respecto al eje longitudinal del travesaño. En el caso de que el canal de atornillado sea relativamente estrecho en relación con el tornillo y la ranura está dispuesta de modo que el travesaño al inicio de la introducción del tornillo se expanda fácilmente y ampliamente en el canal de atornillado, entonces se evita además que el taco basculante se gire también en el agujero, habida cuenta que el travesaño expandido forma una seguridad para que no se gire también.

(0010) Preferiblemente, el travesaño consiste en, al menos, dos componentes. De este modo, los dos componentes se han de concebir, especialmente, como dos componentes y/o materiales distintos. Sin embargo, también se puede tratar, por ejemplo, de dos materiales iguales que solamente están separados por una limitación de fases, como se puede realizar mediante el moldeo por inyección de dos componentes. Mediante el uso de dos componentes, e travesaño puede ser adaptado respecto a la transferencia de carga de un tornillo atornillado en el travesaño al componente respectivo de pared fina. De este modo, especialmente, las zonas, que han de ser ejecutadas de forma especialmente rígida para la distribución de la carga dentro del travesaño, pueden estar formadas por un primer componente con una combinación favorable del corte transversal y de la selección del material, mientras que las zonas que sirven para la transferencia directa al componente de pared fina, están conformadas de forma especialmente elástica y/o plana, para evitar puntas de tensión en la zona de la superficie del componente de pared fina.

(0011) Preferiblemente, un primer componente del travesaño forma un cuerpo de soporte y un segundo componente forma un cuerpo de apoyo. Mediante esto, el primer componente puede ser dirigido, respecto a su geometría y respecto a material, a una rigidez que sea lo mayor posible. El cuerpo de soporte se extiende, especialmente, por, al menos, la mitad de la longitud del travesaño, preferiblemente, por, al menos, el 75 por ciento de la longitud, para distribuir la carga dentro del travesaño. El cuerpo de apoyo está dispuesto en la zona del lado de soporte y sirve para el apoyo plano en el componente de pared fina, haciéndose referencia, especialmente, al apoyo a un lado posterior del componente de pared fina opuesto al usuario. El cuerpo de apoyo puede estar orientado mediante esto de tal forma en forma y material, que se produce una distribución lo más buena posible de las fuerzas que actúan, evitándose puntas de tensión.

(0012) En una forma de ejecución preferible, el primer componente que forma el cuerpo de soporte es más duro que el segundo componente que forma el cuerpo de apoyo. La selección de este tipo de materiales favorece el cumplimiento de las respectivas funciones, y adicionalmente a la selección del material contribuye, especialmente, la forma geométrica. Especialmente, el cuerpo de soporte es de acero o de un plástico reforzado por fibras de vidrio con una proporción de fibra de, al menos, el 30 por ciento del peso y, preferiblemente, al menos, del 50 por ciento del peso.

(0013) En una forma de ejecución preferible, el canal de atornillado está formado, al menos parcialmente, por el cuerpo de apoyo. Especialmente, cuando el tornillo produce la expansión del travesaño y el cuerpo de apoyo es más fácilmente deformable, mediante la selección del material y/o la selección de la geometría, que el cuerpo de soporte, esto conlleva que el cuerpo de apoyo esté especialmente bien en contacto con la pared del agujero. Gracias a esto, se produce una sujeción especialmente buena en el agujero.

(0014) Preferiblemente, el canal de atornillado está dispuesto entre el cuerpo de apoyo y el cuerpo de soporte. De este modo, el travesaño puede ser expandido fácilmente en la limitación entre el cuerpo de apoyo y el cuerpo de soporte, es decir, especialmente el cuerpo de apoyo y el cuerpo de soporte pueden ser movidos en direcciones opuestas, sin que se tenga que producir una deformación dentro del cuerpo de apoyo o del cuerpo de soporte. El taco basculante puede ser expandido de forma adecuada con un momento de torsión relativamente bajo.

(0015) El cuerpo de apoyo sobresale del cuerpo de soporte, preferiblemente, al menos, en los dos tercios exteriores de la extensión longitudinal del travesaño en la dirección del eje longitudinal de la abertura en el lado de soporte. Mediante esto, se produce un apoyo del cuerpo de apoyo plano allí, donde la carga del travesaño se transfiere al componente de pared fina, es decir, preferiblemente en ambos extremos del travesaño y menos en el centro del travesaño, cuando el travesaño está en contacto con el lado trasero del componente de pared fina.

(0016) El cuerpo de contacto se compone, preferiblemente, de, al menos, dos partes, especialmente, de dos mitades. Esto posibilita, por un lado, que se consiga una movilidad dentro del cuerpo de apoyo, y con ello, una capacidad de expandirse. Por otro lado, en un cuerpo de soporte que presente un corte transversal en forma de U, se puede asociar respectivamente una parte, o bien, una mitad, a un brazo del cuerpo de soporte, y sólo se tiene que usar escaso material. Un cuerpo de soporte con un corte transversal en forma de U, al menos, por secciones ha demostrado ser especialmente rígido. Especialmente, cuando el cuerpo de soporte es de metal, el mismo puede producirse de forma especialmente sencilla como pieza curvada con un corte transversal en forma de U. "Mitades" quiere decir aquí una división del volumen y/o el peso que es aproximadamente la mitad, no necesariamente de forma exacta. Las mitades son especialmente, en general, de simetría de espejo.

(0017) Preferiblemente, ambas partes, especialmente, mitades, del cuerpo de apoyo son móviles una hacia la otra, en una dirección transversal respecto al eje longitudinal del travesaño, especialmente de tal modo que el travesaño puede reducirse en una medición transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño. El cuerpo de apoyo puede configurarse de modo que el mismo sea estrecho para la inserción a través del agujero, mientras que el

mismo puede distribuir la carga a una superficie grande después de bascular por un movimiento de separación de ambas mitades. El movimiento de separación se provoca, preferiblemente, mediante un elemento de resorte que une ambas partes entre sí, especialmente, de una pieza. Alternativamente, el atornillado del tornillo podría ocasionar en la abertura el movimiento. La movilidad de ambas partes tiene además la ventaja de que éstas pueden ser expandidas fácilmente mediante la introducción de un tornillo en dirección longitudinal del travesaño, es decir, paralelamente respecto al eje longitudinal del travesaño. Mediante esto, el taco basculante puede ser usado, por ejemplo, también entonces cuando detrás del componente de pared fina no exista sorprendentemente ningún espacio hueco, sino que, por ejemplo, haya un listón. En este caso, el agujero puede ser perforado hasta dentro del listón, y el taco basculante puede ser introducido en el agujero. De este modo, especialmente, ambas mitades son presionadas entre sí. Mediante la introducción de un tornillo para la fijación de un objeto, ambas partes del cuerpo de apoyo son expandidas entonces y el taco basculante se expande. El taco basculante no funciona en este caso mediante basculación, sino similarmente a un taco expansible, mediante expansión.

(0018) Preferiblemente, al menos, un extremo del travesaño presenta una inclinación de introducción. Esto facilita la introducción en el agujero. Especialmente, cuando el travesaño tiene que ser recalado para penetrar de forma prácticamente transversal respecto al eje longitudinal del travesaño, tal y como puede ser el caso en un cuerpo de apoyo con dos mitades, la inclinación de introducción sirve para la introducción más sencilla.

(0019) La invención se explica a continuación en base a dos ejemplos de ejecución.

(0020) Se muestran:

Figura 1 un primer ejemplo de ejecución en una vista en perspectiva desde el lado;

Figura 2 el mismo ejemplo de ejecución sin banda en una vista lateral según la flecha II en la Figura 1;

Figura 3 el cuerpo de apoyo del primer ejemplo de ejecución en una vista en perspectiva;

Figura 4 el mismo cuerpo de apoyo en otra vista en perspectiva;

Figura 5 el mismo cuerpo de apoyo en una vista superior desde abajo;

Figura 6 el primer ejemplo de ejecución durante el montaje a un componente de pared fina en una representación de corte en perspectiva;

Figura 7 el mismo ejemplo de ejecución sin banda en una vista como la Figura 2 durante la introducción del travesaño en un agujero;

Figura 8 un segundo ejemplo de ejecución en una vista en perspectiva;

Figura 9 el mismo ejemplo de ejecución en una representación de corte en perspectiva; y

Figura 10 el mismo ejemplo de ejecución durante el montaje a un componente de pared fina en una representación en corte.

(0021) El taco basculante (1) representado en las Figuras 1 hasta 7 del primer ejemplo de ejecución presenta un travesaño (2) extendido longitudinalmente que se extiende en forma prácticamente rectangular a lo largo de un eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ). En relación con la extensión longitudinal sobresale prácticamente en el centro hacia abajo una banda (3). "Abajo" hace referencia aquí siempre a la dirección vertical respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ) en la cual la banda (3) sobresale. Esto se corresponde, por ejemplo, con la posición de montaje en la fijación de un techo. "Arriba" denomina correspondientemente el lado opuesto. La extensión desde abajo hacia arriba se denomina "altura", mientras que la extensión transversal a esto se denomina "anchura" y la dirección se denomina "lateral". La banda (3) es un cuerpo extendido longitudinalmente de plástico, cuyos detalles geométricos no son relevantes en el contexto de la invención. La banda (3) está alojada de forma móvil giratoriamente en el centro a través de dos muñones (4) en el travesaño (2), y el alojamiento está configurado de tal modo que la banda (3) es móvil entre una posición en la cual la misma está, en general, paralela respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ), y una posición en la cual la misma, como se representa en la Figura 6, está vertical respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ). La Figura 1 muestra una posición intermedia. Para diferenciar ambos extremos del travesaño (2), en adelante, se describe con el término "detrás" el extremo hacia el cual se puede girar la banda (3). Con el término "delante" se hace referencia correspondientemente al otro extremo del travesaño (2). En la zona de la unión entre la banda (3) y el travesaño (2) presenta el travesaño (2) una abertura (5) para el alojamiento de un tornillo no representado (véase la Figura 6). La abertura (5) está ejecutada como agujero pasante de rosca (6). La abertura (5) se extiende a lo largo de un eje longitudinal de abertura ( $L_2$ ), que se prolonga verticalmente respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ) desde abajo hacia arriba.

(0022) El travesaño (2) se compone de dos componentes, es decir, un cuerpo de soporte (7) como primer componente de acero y un cuerpo de apoyo (8) como segundo componente de plástico. El primer componente es, de este modo, más duro que el segundo componente. El cuerpo de soporte (7) tiene un corte transversal, en

general, en forma de U, y ambos brazos (9) se dirigen hacia abajo. El cuerpo de soporte (7) se extiende casi por toda la longitud del travesaño (2) con una anchura constante, al contrario de esto, la altura varía un poco por la longitud del travesaño, habida cuenta que los brazos (9) forman abajo un borde de soporte (10) en forma de ola con dos abombamientos (11) que sobresalen hacia abajo. El cuerpo de apoyo (8) consiste, en general, en dos mitades (12) que se extienden en simetría de espejo por toda la longitud del travesaño (2), y presentan respectivamente un corte transversal en forma aproximada de L. Las mitades (12) estrechan contra el lado interior del cuerpo de soporte (7) y abajo contra los bordes de soporte (10). Entre las mitades (12) se extiende un canal de atornillado (13) abierto hacia abajo y limitado arriba por el cuerpo de soporte (7) con un corte transversal con forma aproximada de rectángulo, y el canal de atornillado (13) está un poco estrechado en la mitad inferior. En las Figuras 4 y 5 que muestran el cuerpo de apoyo (8) de forma inclinada desde arriba, así como desde abajo, se observa claramente el transcurso del canal de atornillado (13) desde detrás hacia delante. Primeramente, el canal de atornillado (13) se prolonga con un corte transversal que se mantiene igual y se abre después en el tercio central a casi el doble de la anchura. A continuación, el canal de atornillado (13) se estrecha mucho, entonces, a modo de escalón, y el mismo es más estrecho sólo en la zona inferior frente al tercio posterior, mientras que la zona superior presenta la misma anchura.

(0023) En el subsiguiente transcurso, es decir, en el tercio delantero, se abre el corte transversal del canal de atornillado (13) de nuevo al mismo corte transversal que en el tercio posterior. De este modo, el canal de atornillado (13) se estrecha tanto desde delante hacia atrás, como también en sentido inverso. En el tercio central, ambas mitades (12) están unidas de una pieza arriba mediante tres almas de resorte (14) delgadas, en forma curvada. Las almas de resorte (14) forman elementos de resorte (15) que permiten una movilidad de las mitades (12) una hacia otra, es decir, en una dirección transversal respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ). En el tercio delantero y en el trasero presentan las mitades (12) lateralmente, respectivamente, tres dientes (16). Abajo forman las mitades (12) una superficie de contacto (17) que, en general, está en un nivel. Cuatro pequeñas puntas (18) sobresalen de este nivel hacia abajo. La superficie de contacto (17) forma un lado de soporte (19) del travesaño (2), habida cuenta que sobre la misma se traslada según lo previsto una carga sobre un fondo. Habida cuenta que el cuerpo de apoyo (8) se une también abajo a los bordes de soporte (10) del brazo (9) del cuerpo de soporte (7), el cuerpo de apoyo (8) sobresale con el lado de soporte (19) por el cuerpo de soporte (7). Además, el cuerpo de apoyo (8) sobresale, como se representa en la Figura 2, lateralmente sobre el cuerpo de soporte (7), es decir, en una dirección transversal respecto al eje longitudinal de la abertura ( $L_2$ ) y transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ).

(0024) En la zona de la abertura (5) hay conformada en una de las almas de resorte (14) una lengüeta de resorte (20), que sobresale hacia abajo por encima de las puntas (18). La lengüeta de resorte (20) está en contacto con la banda (3), como se representa en la Figura 1, cuando ésta está paralela u oblicua respecto al travesaño (2). La lengüeta de resorte (20) causa así un movimiento de la banda (3) en dirección de una posición vertical de la banda (3) respecto al travesaño (2), como se representa en la Figura 6.

(0025) El cuerpo de apoyo (8) está fijado mediante respectivamente dos talones de encaje (21) a cada mitad (12) en el cuerpo de soporte (7). El cuerpo de soporte (7) presenta, para ello, escotaduras (22) en forma circular en los brazos (9), en los cuales encajan los talones de encaje (21).

(0026) En la banda (3) puede estar dispuesto además un manguito desplazable (no representado), como es conocido del estado de la técnica. Habida cuenta que semejante manguito no es esencial para la invención, no se describe aquí.

(0027) El uso y función del taco basculante (1) se explicará a continuación, especialmente, en base a las Figuras 6 y 7. Para la creación de una disposición de fijación (23), como está representado en la Figura 6, en un primer paso se perfora un agujero (25) en un componente de pared fina (24), aquí una placa de yeso encartonado en un techo. Después, se introduce el taco basculante (1) con el extremo delantero por delante a través del agujero (25). El taco basculante (1) presenta para una introducción más sencilla en su extremo delantero dos inclinaciones de introducción (26) en el cuerpo de apoyo (8). Las inclinaciones de introducción (26) provocan que ambas mitades (12) se muevan en contra de la fuerza de los elementos de resorte (15) una hacia otra, como se representa en la Figura 7 en base a la flecha B. La banda (3) está basculada durante la introducción de tal modo que se prolonga paralelamente respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ), es decir, está en contacto con el travesaño (2). Tan pronto como el travesaño (2) ha pasado completamente el agujero (25), la lengüeta de resorte (20) provoca un basculamiento del travesaño (2) enfrente a la banda (3). Si se tira entonces de la banda (3), el travesaño (2) entra en contacto con un lado trasero (27), opuesto al usuario, del componente de pared fina (24), como se representa en la Figura 6. La banda (3) sirve durante este proceso tanto para sujetar como también para posicionar y manipular el travesaño (2). A causa de los elementos de resorte (15) se mueven las mitades (12) del cuerpo de apoyo (8), separándose entre sí de nuevo, después de pasar el agujero (25). Además, un manguito con un reborde puede ser arrastrado entonces a lo largo hasta el agujero, y la banda puede ser cortada en el manguito (no representado), mediante lo cual la posición del travesaño (2) es fijada. Mediante un tornillo (no representado), especialmente, mediante un tornillo métrico, se puede fijar finalmente un objeto (no representado), y el tornillo puede ser atornillado en el agujero pasante de rosca (6).

(0028) En el caso de que se den cargas elevadas, por ejemplo, en la fijación de una lámpara pesada, entonces, éstas cargas son trasladadas a través del tornillo y del agujero pasante de rosca (6) al cuerpo de soporte (7). El cuerpo de soporte (7) puede distribuir las fuerzas que se ejercen por toda su longitud, a causa de su rigidez

condicionada por el material y por la forma, y traspasarlas al cuerpo de apoyo (8). Habida cuenta que las mitades (12), después de atravesarse el agujero (25), se movieron de nuevo separándose entre sí y, además, presentan una gran superficie de contacto (17), la carga puede ser distribuida por una superficie grande del lado trasero (27) del componente de pared fina (24). Esto reduce el peligro de rotura, frente a tacos basculantes conocidos. Sin embargo, puede producirse el hecho de que el componente de pared fina (24) se flexione un poco, es decir, que se arquee. Para que en adelante no se produzcan puntas de tensión en la zona del extremo delantero y trasero del cuerpo de apoyo (7), el borde de soporte (10) está inclinado delante y detrás frente al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ) y forma en esta zona una superficie de apoyo (28) oblicua, que se dirige hacia el exterior (Figura 1).

(0029) Durante el uso del taco basculante (1), por ejemplo, en la zona de un techo, puede producirse durante la perforación del agujero (25) que no exista ningún espacio hueco detrás del componente de pared fina (24), sino que se encuentre, por ejemplo, un listón de madera como construcción de soporte para el componente de pared fina (24). En este caso, el travesaño (2) no puede ser basculado detrás del componente de pared fina (24). Sin embargo, el taco basculante (1) se puede emplear para la fijación. Para ello, el taco basculante (1) se introduce primeramente completamente en el agujero (25) y la banda (3) es cortada de manera que ya no sobresale del agujero (25). El objeto a ser fijado puede ser colocado entonces y un tornillo puede ser atornillado a través de una perforación o similar del objeto en el canal de atornillado (13) del taco basculante (1). Esto se corresponde con el uso del taco basculante (1) en un material de construcción pleno, como un taco expansible. El canal de atornillado (13) puede estar también conformado como una ranura (29) del travesaño (2). Mediante el atornillado, las mitades (12) son presionadas separándose una de la otra, de manera que el taco basculante (1) se expande en el agujero (25). Mediante el hecho de que el canal de atornillado (13) es por abajo algo más estrecho que por arriba, se produce tanto una expansión lateral, como también una expansión hacia abajo. Mediante el estrechamiento del canal de atornillado (13) desde detrás hacia delante, el tornillo puede ser, primeramente, fácilmente girado, y así se produce una expansión que evita que se gire también. Si el tornillo llega a la zona estrecha del canal de atornillado (13), aumenta el momento de torsión, pero también la expansión, de manera que se consigue una buena sujeción. Los dientes (16) se encargan, igualmente, de una buena sujeción en el agujero (25). Especialmente, se pueden introducir en un fondo blando.

(0030) En base a las Figuras 8 hasta 10 se representa a continuación un taco basculante (1') según un segundo ejemplo de ejecución. Los elementos que coinciden se designan con cifras de referencia correspondientes. Para evitar repeticiones, se hace referencia, sobre todo, a diferencias del primer ejemplo de ejecución. En el taco basculante (1') del segundo ejemplo de ejecución existe tanto el cuerpo de apoyo (8') como también el cuerpo de soporte (7') de plástico, en efecto, se trata con el cuerpo de soporte (7') de una poliamida con refuerzo de fibra, mientras que con el cuerpo de apoyo (8') se trata de una poliamida sin refuerzo de fibra, de manera que el cuerpo de soporte (7'), a su vez, es más sólido y más duro que el cuerpo de apoyo (8'). La banda (3') está unida de una sola pieza al cuerpo de apoyo (8') y sobresale en el estado sin tensar verticalmente respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ). A causa de la elasticidad del plástico la banda (3') también es aquí basculante frente al travesaño (2'). El travesaño (2') tiene una forma básica cilíndrica que en el lado del soporte (19') está aplanada para formar una superficie de contacto (17'). Delante y detrás, el travesaño (2') está conformado como cono truncado, de manera que en el extremo delantero se forma una inclinación de introducción (26'). La abertura (5') no presenta ninguna rosca, sino que presenta nervios (30) distribuidos por el perímetro y que se prolongan en dirección del eje longitudinal de la abertura ( $L_2$ ), que permiten especialmente un giro sencillo de un tornillo de rosca cortante.

(0031) El cuerpo de apoyo (8'), que como el cuerpo de soporte (7'), es paralelo respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ) y tiene una simetría de espejo respecto al eje longitudinal de la abertura ( $L_2$ ), presenta un cuerpo básico (31) plano, cuya anchura y longitud se corresponde con la anchura o la longitud del travesaño (2'). El cuerpo de apoyo (8') sobresale levemente del cuerpo de soporte (7') respecto a la longitud y anchura. En el extremo delantero y posterior sobresale del cuerpo de apoyo (8') respectivamente un arco (32) hacia arriba. Además, sobresalen detrás en dirección del eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ) dos cubrejuntas (33) redondeadas. En el lado inferior forma el cuerpo de apoyo (8') una superficie de contacto (17'), en general, plana, y la superficie de contacto (17') se prolonga delante y detrás hacia arriba, levemente oblicua. En el centro, por aproximadamente el 30 por ciento de la longitud del travesaño (2'), presenta la superficie de contacto (17') una escotadura (34) en forma de un salto de retorno (35) a modo de ranura con una altura pequeña. En la zona de la escotadura (34) hay dispuesta además una acanaladura (36) en forma circular que está dirigida coaxialmente respecto al eje longitudinal de la abertura ( $L_2$ ). En el lado superior del cuerpo de apoyo (8') hay dispuestos apoyos (37) delante y detrás de la acanaladura (36), en forma de arco, alargados longitudinalmente hasta los arcos (32). Mientras que el apoyo (37) delantero está conformado de forma continua transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño ( $L_1$ ), el apoyo (37) posterior está atravesado por un alma (38) a modo de travesaño que sobresale hacia arriba, que se extiende desde la acanaladura (36) hasta el arco (32) posterior.

(0032) El cuerpo de soporte (7') está conformado en su lado inferior, en general, de forma complementaria al lado superior del cuerpo de apoyo (8'), y está en contacto con el mismo, de manera que el cuerpo de soporte (7') y el cuerpo de apoyo (8') se complementan en un travesaño (2), en general, masivo. A causa de la conformación en forma de arco, en el lado inferior forma el cuerpo de soporte (7') superficies de apoyo (28') dirigidas hacia el exterior oblicuas delante y detrás. El cuerpo de soporte (7') presenta un reborde (39) que prolonga la abertura (5') a lo largo del eje longitudinal de la abertura ( $L_2$ ) hacia abajo y sobresale a través de la acanaladura (36), de manera que el mismo sobresale del cuerpo de apoyo (8') por abajo. Delante y detrás encaja el cuerpo de soporte (7') respectivamente con una prolongación (40) en los arcos (32), mediante lo cual el cuerpo de apoyo (8') es sujetado

por el cuerpo de soporte (7'). En el lugar donde el alma (38) está dispuesto en el cuerpo de apoyo (8'), se extiende por la longitud del alma (38) en el cuerpo de soporte (7') una ranura (29') por toda la altura. En la ranura (29') desemboca por detrás una corta abertura de centrado (41).

5 (0033) En el caso de que el taco basculante (1') se use, como se representa en la Figura 10, en un componente de pared fina (24') con un espacio hueco sobre el lado posterior (27'), el proceso de montaje se corresponde con el primer ejemplo de ejecución. Los cubrejuntas (33) sirven para un mejor basculamiento del travesaño (2') sobre el lado posterior (27'). Habida cuenta que el reborde (39) sobresale, el mismo entra en el agujero (25') en el componente (24') de pared fina y puede traspasar fuerzas que actúan transversalmente respecto al eje longitudinal de la abertura (L<sub>2</sub>), desde el travesaño (2') directamente al componente (24') de pared fina.

10 (0034) En el caso de que el taco basculante (1') se use, como se describió previamente en el primer ejemplo de ejecución, como un taco expansible en un material de construcción pleno, entonces el tornillo penetra a través de la abertura de centrado (41) en la ranura (29'), que actúa como canal de atornillado (13'). El cuerpo de apoyo (8') es presionado mediante ello hacia abajo y el cuerpo de soporte (7') se expande. Dado el caso, el tornillo puede ser introducido de forma autotaladradora a través de la ranura (29') dentro del travesaño (2').

### Lista de cifras de referencias

20	(0035)	
	1, 1'	taco basculante
	2, 2'	travesaño
	3, 3'	banda
25	4	muñón
	5, 5'	abertura
	6	agujero pasante de rosca
	7, 7'	cuerpo de soporte
	8, 8'	cuerpo de apoyo
30	9	brazo del cuerpo de soporte (7)
	10	borde de soporte del cuerpo de soporte (7)
	11	abombamiento del brazo (9)
	12	mitad del cuerpo de apoyo (8)
	13, 13'	canal de atornillado
35	14	alma de resorte
	15	elemento de resorte
	16	diente
	17, 17'	superficie de contacto
	18	punta
40	19, 19'	lado del soporte
	20	lengüeta de resorte
	21	talón de encaje
	22	escotadura
	23, 23'	disposición de fijación
45	24, 24'	componente de pared fina
	25, 25'	agujero
	26, 26'	inclinación de introducción
	27, 27'	lado posterior del componente de pared fina (24, 24')
	28, 28'	superficie de apoyo
50	29, 29'	ranura
	30	nervios
	31	cuerpo básico del cuerpo de apoyo (6')
	32	arco
	33	cubrejunta
55	34	escotadura
	35	salto de retorno
	36	acanaladura
	37	apoyo
	38	alma
60	39	reborde
	40	prolongación
	41	abertura de centrado
	L <sub>1</sub>	eje longitudinal del travesaño
	L <sub>2</sub>	eje longitudinal de la abertura
65	L <sub>3</sub>	eje longitudinal del canal

**REIVINDICACIONES**

- 1ª.- Taco basculante (1, 1') con un tornillo para la fijación de un objeto a un componente de pared fina (24, 24')
- 5 - con un travesaño (2, 2') que puede ser insertado para la fijación en un agujero (25, 25'), que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del travesaño (L<sub>1</sub>) y que presenta una abertura (5, 5') para el alojamiento del tornillo, y la abertura (5, 5') se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la abertura (L<sub>2</sub>) transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño (L<sub>2</sub>), y
- 10 - con una banda (3, 3') que está unida al travesaño (2, 2') y que sirve para sujetar y posicionar el travesaño (2, 2') durante el montaje, y el travesaño (2, 2') forma un lado de soporte (19, 19') sobre el lado que se dirige hacia la banda (3, 3'),
- que se caracteriza por que, el travesaño (2, 2') presenta un canal de atornillado (13, 13') que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del canal (L<sub>3</sub>) que, en general, está paralelo respecto al eje longitudinal del travesaño (L<sub>1</sub>), y en el cual se introduce un tornillo, especialmente, se atornilla, de tal modo que el travesaño (2, 2') se expande.
- 15 2ª.- Taco basculante según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el canal de atornillado (13, 13') se extiende por, al menos, un quinto, especialmente, al menos, un tercio de la extensión longitudinal del travesaño (2, 2').
- 20 3ª.- Taco basculante según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que el canal de atornillado (13) se extiende por toda la longitud del travesaño (2).
- 25 4ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, que se caracteriza por que el canal de atornillado (13, 13') se estrecha en una dirección.
- 5ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, que se caracteriza por que el travesaño (2, 2') presenta una ranura (29, 29') que, en general, se prolonga paralela respecto al eje longitudinal del travesaño (L<sub>1</sub>).
- 30 6ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, que se caracteriza por que un primer componente del travesaño (2, 2') forma un cuerpo de soporte (7, 7'), y un segundo componente forma un cuerpo de apoyo (8, 8') en la zona del lado de soporte (19, 19') para el apoyo plano en un componente de pared fina (24, 24').
- 35 7ª.- Taco basculante según la reivindicación 6ª, que se caracteriza por que, el primer componente es más duro que el segundo componente.
- 8ª.- Taco basculante según la reivindicación 6ª ó 7ª, que se caracteriza por que el canal de atornillado (13, 13') está formado, al menos parcialmente, por el cuerpo de apoyo (8, 8').
- 40 9ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 6ª hasta 8ª, que se caracteriza por que el canal de atornillado (13') está dispuesto entre el cuerpo de apoyo (8') y el cuerpo de soporte (7').
- 45 10ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 6ª hasta 9ª, que se caracteriza por que el cuerpo de apoyo (8, 8') sobresale del cuerpo de soporte (7, 7'), por el lado del soporte (19, 19'), al menos, en los dos tercios exteriores de la extensión longitudinal del travesaño (2, 2') en la dirección del eje longitudinal de la abertura (L<sub>2</sub>).
- 11ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 6ª hasta 10ª, que se caracteriza por que el cuerpo de apoyo (8) se compone de, al menos, dos partes, especialmente, dos mitades (12).
- 50 12ª.- Taco basculante según la reivindicación 11ª, que se caracteriza por que las partes, especialmente, ambas mitades (12) son móviles una hacia la otra en una dirección transversal respecto al eje longitudinal del travesaño (L<sub>1</sub>).
- 55 13ª.- Taco basculante según la reivindicación 11ª ó 12ª, que se caracteriza por que las partes, especialmente, ambas mitades (12) están unidas entre sí, especialmente, de una pieza, a través de un elemento de resorte (15).
- 14ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones 6ª hasta 13ª, que se caracteriza por que el cuerpo de soporte (7) presenta, al menos, por secciones, un corte transversal en forma de U.
- 60 15ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que, al menos, un extremo del travesaño (2, 2') presenta una inclinación de introducción (26, 26').



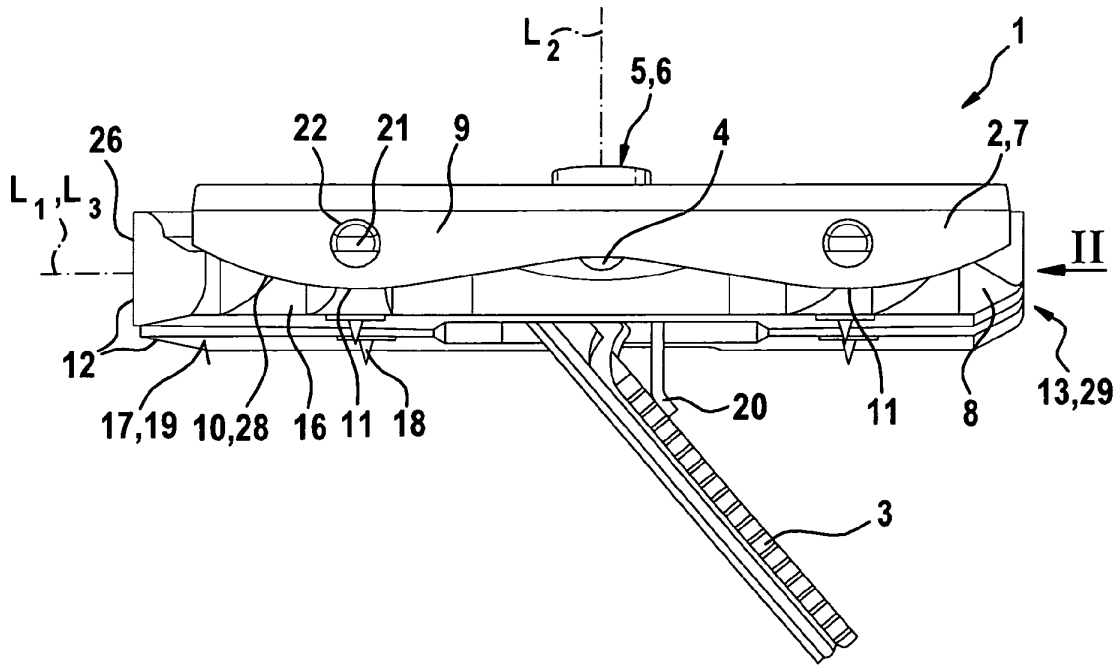


Fig. 1

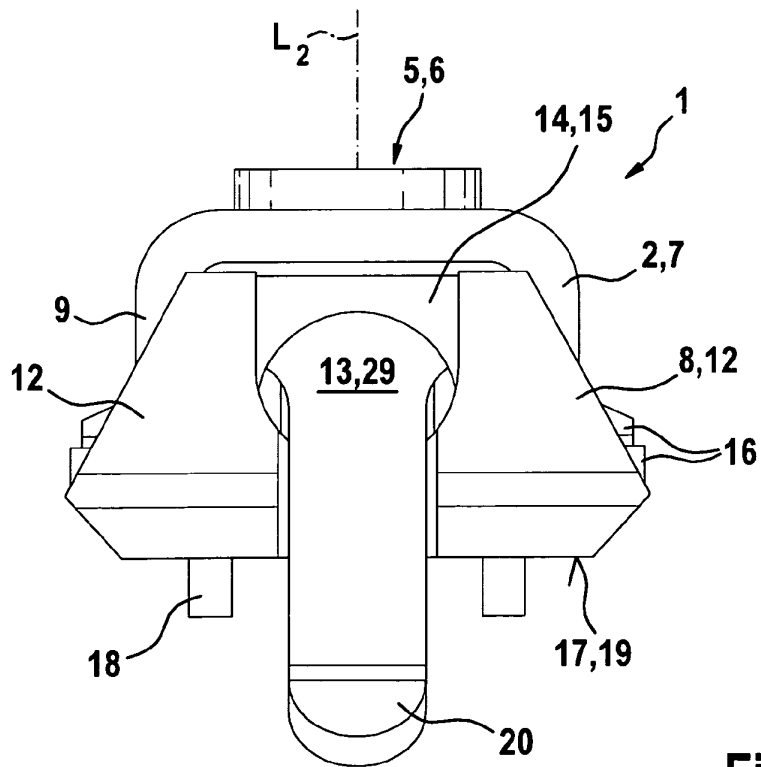


Fig. 2

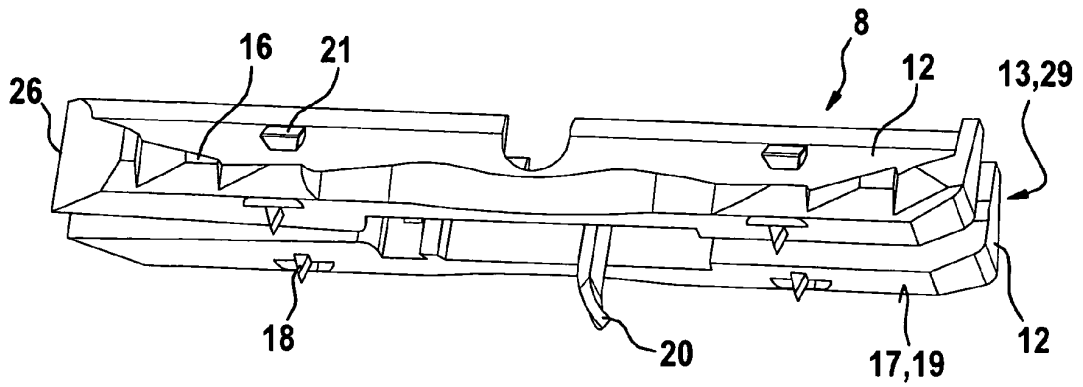


Fig. 3

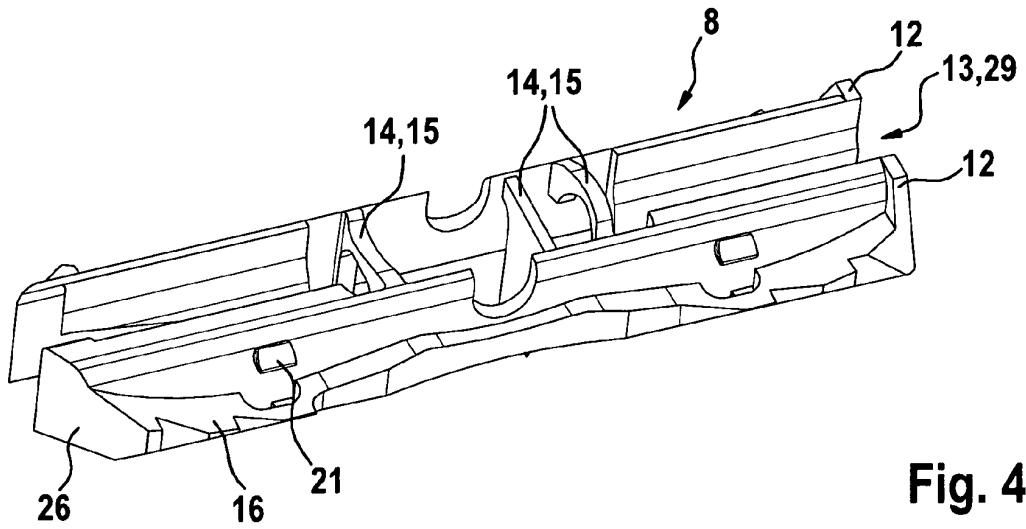


Fig. 4

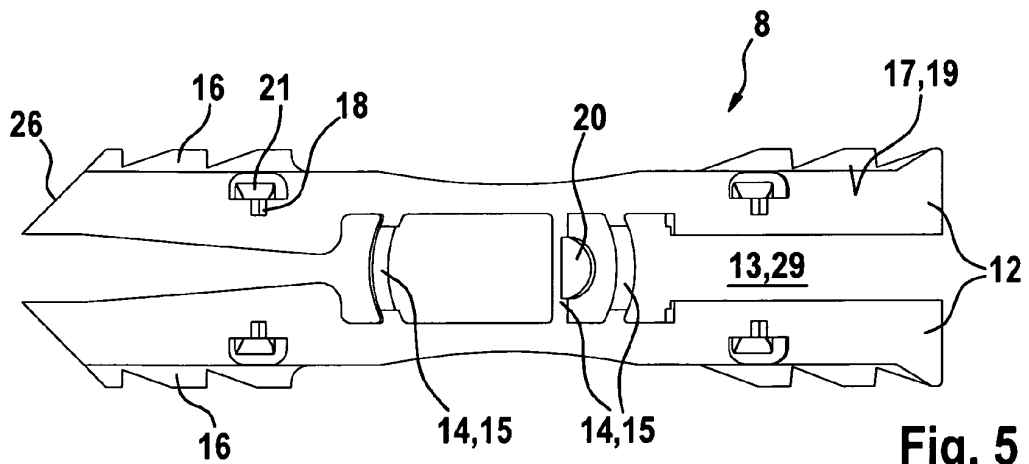


Fig. 5

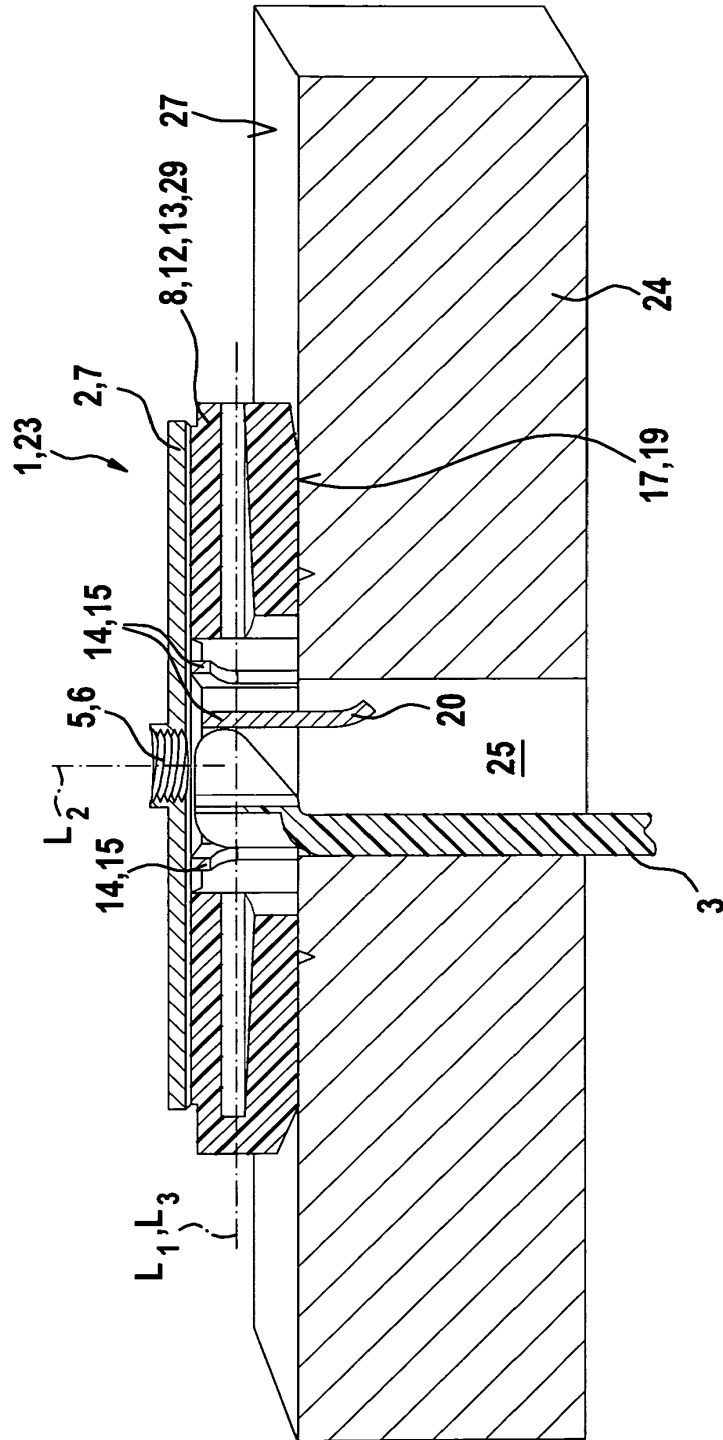


Fig. 6

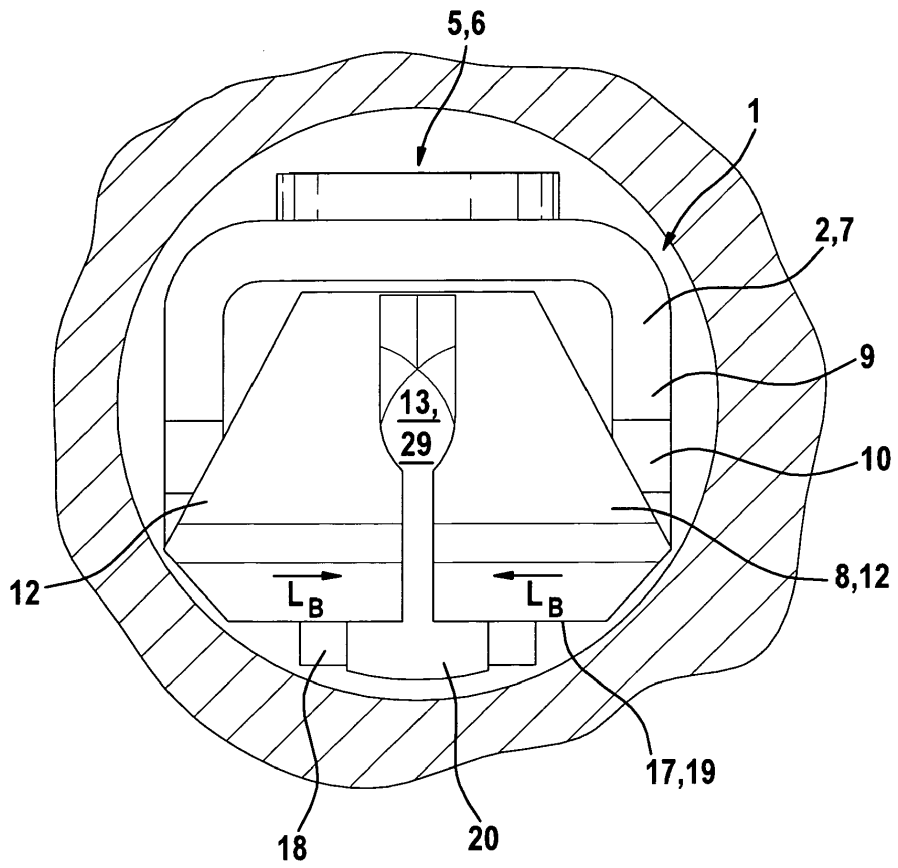


Fig. 7

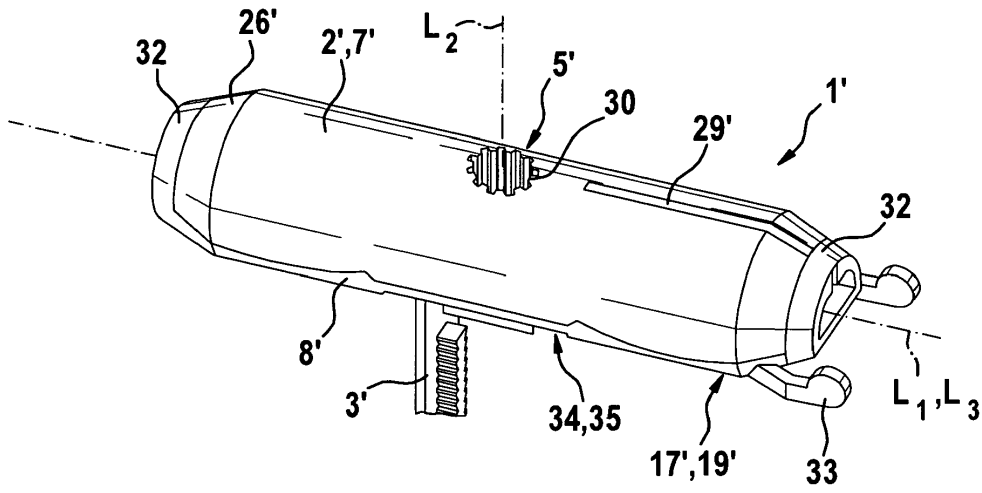


Fig. 8

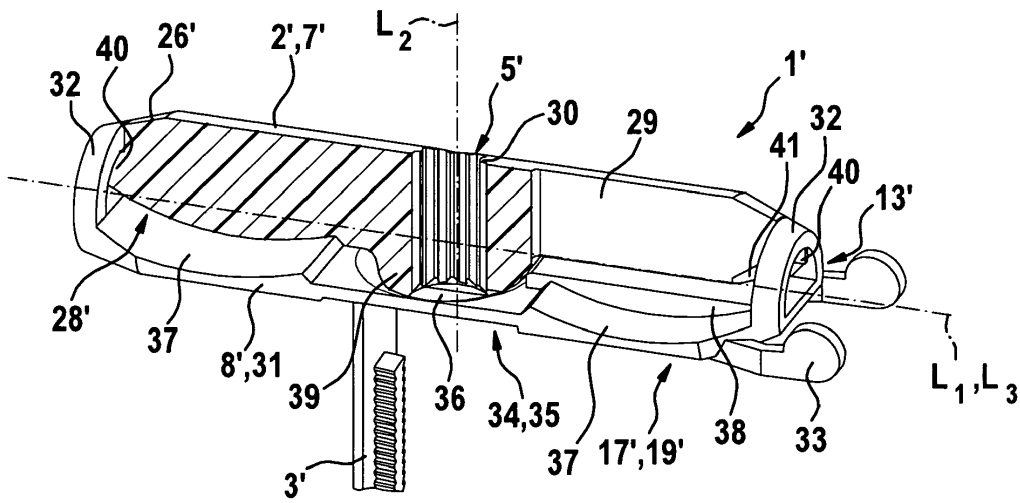


Fig. 9

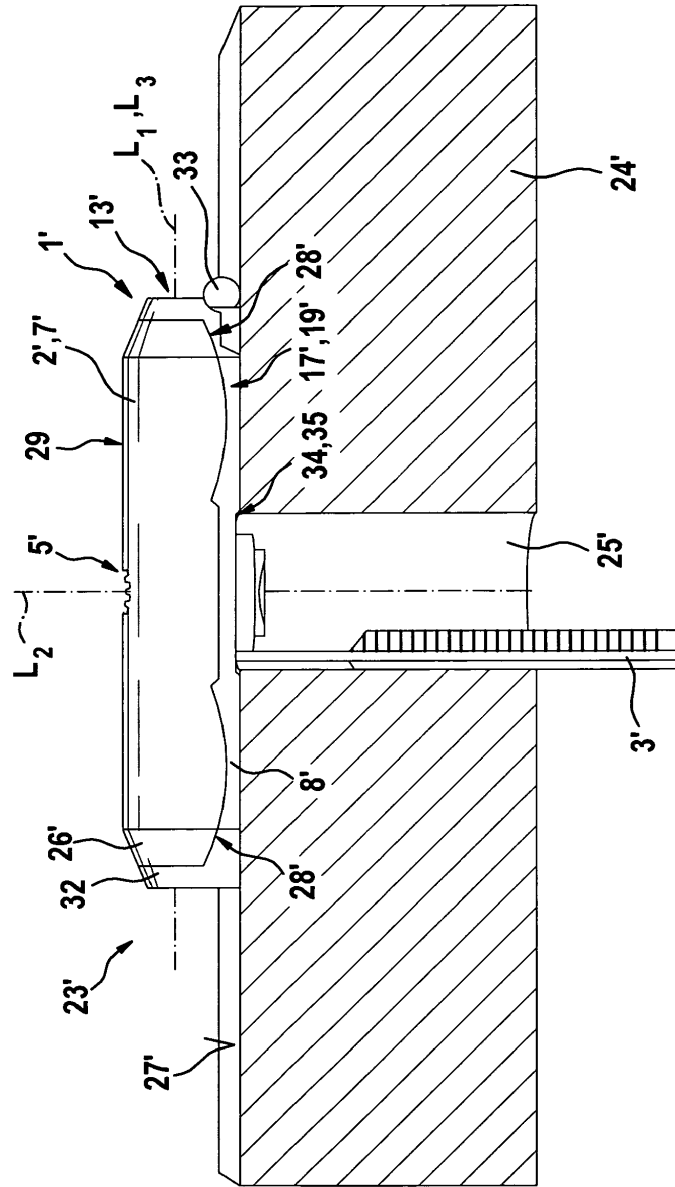


Fig. 10