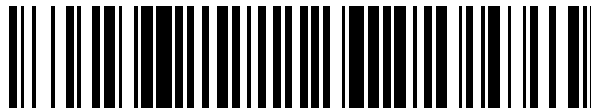


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 305**

51 Int. Cl.:

F16B 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2016** **E 16164600 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 3093508**

54 Título: **Taco basculante y método para la fijación con un taco basculante**

30 Prioridad:

28.04.2015 DE 102015106493

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

21.02.2019

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 2 701 305 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 y método para la fijación con un taco basculante

5 (0001) La invención hace referencia a un taco basculante con las características del concepto general de la reivindicación 1ª, así como un método para la fijación con este tipo de taco basculante.

10 (0002) En el documento de patente DE 1 121 792 se conoce un taco basculante para la fijación de un objeto, por ejemplo, una lámpara, a un componente de pared fina. Con el componente se puede tratar, por ejemplo, de una placa de yeso encartonado. El taco basculante presenta un travesaño a través del cual se prolonga transversalmente un agujero de rosca. Además, en la zona del agujero de rosca sobresale lateralmente una banda de una pieza. Después de la perforación de un 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 de tal modo hacia el lado que está en contacto lateralmente en el travesaño. En cuanto el travesaño ha pasado completamente el agujero, el mismo puede ser basculado en el espacio hueco que se encuentra detrás del componente, de manera que el travesaño se apoya con el lado de apoyo en el lado posterior del componente. El movimiento basculante se ocasiona mediante un arrastre de la banda. Al mismo tiempo ha de garantizarse que el agujero de rosca se alinee con el agujero de manera que un tornillo pueda ser atornillado en el agujero de rosca. Con este tornillo, el objeto puede ser fijado en el lado visible del componente, que está dirigido hacia el usuario.

20 (0003) Un taco basculante similar es conocido en el documento US 3,605,547. Aquí está previsto por un lado en solamente un extremo del travesaño un borde que sobresale ligeramente, sin embargo, aquí también el objetivo es que el travesaño se apoye de forma plana en el lado posterior del componente, para que el agujero de rosca se alinee bien con el agujero. El borde que se encuentra delante debe conformarse en el lado posterior del componente para evitar un giro del travesaño al atornillar el tornillo.

30 (0004) Otro taco basculante se conoce en el documento EP 0 010 833 A1. También con este taco, el travesaño se apoya de forma plana en el lado posterior del componente. Además, un elemento de acoplamiento se engancha con una rosca en un agujero previamente producido en el componente. En la práctica se muestra, sin embargo, que sobre todo al atornillar los tornillos con roscas de máquina surgen continuamente problemas. Como "máquinas de rosca" se entienden aquí roscas gruesas métricas basándose en DIN 202 (1999-11) ó en roscas UNC basándose en una medida de pulgadas, según el "Standard de rosca unificada" (inglés: "Unified Thread Standard"). El contexto consiste en el hecho de que, especialmente, al crear el agujero, el lado posterior presenta irregularidades en la zona del agujero. De este modo, se produce una posición oblicua del agujero de rosca, que aumenta aún más cuando se intenta atornillar el tornillo con algo de presión axial. Es objetivo de la invención, por ello, crear un taco basculante conforme al género y un correspondiente método para la fijación con este tipo de taco basculante que independientemente de irregularidades eventuales en el lado posterior del componente, posibilita siempre un atornillado sencillo. Este objetivo se cumple conforme a la invención mediante las características de la reivindicación 1ª, así como mediante el método correspondiente con las características de la reivindicación 8ª. El taco basculante conforme a la invención para la fijación de un objeto a un componente con un espacio hueco que se encuentra detrás, presenta un travesaño y una banda que está unida al travesaño. La banda sirve para soportar el travesaño durante el montaje. La unión entre travesaño y banda puede ser configurada como cojinete de pivote, de manera que la banda se pueda girar frente al travesaño. Por ejemplo, es posible también una unión de clips. Especialmente, la unión es de una pieza de manera que la banda se puede producir junto con el travesaño o con elementos del travesaño. En el lado que se dirige hacia la banda, el travesaño forma un lado de apoyo para el apoyo en el componente. El travesaño se prolonga a lo largo de un eje longitudinal de travesaño. Con el término "travesaño" se designa especialmente un componente, cuyas dimensiones transversales respecto al eje longitudinal del travesaño son menores que en dirección del eje longitudinal del travesaño. Un cilindro imaginario que circunscribe al travesaño, en adelante denominado "cilindro de travesaño", cuyo eje intermedio se encuentra sobre el eje longitudinal del travesaño y cuyo radio es perpendicular respecto al eje longitudinal del travesaño, presenta un diámetro que es menor o igual que el diámetro de un agujero en el componente de pared fina, a través del cual se introduce el travesaño para fijar un objeto con el taco basculante al componente de pared fina. La prolongación del travesaño en dirección del eje longitudinal del travesaño es mayor que el diámetro del agujero de forma que el travesaño después del bascamiento en el espacio hueco ya no se puede mover hacia fuera del agujero, cuando el mismo está en contacto con el lado de apoyo en el lado posterior del componente. El travesaño presenta una abertura para acoger un tornillo. La abertura presenta, especialmente, una rosca interior. La rosca interior es preferiblemente una rosca de máquina, de manera que los tornillos hexagonales usados a menudo en tacos basculantes pueden ser atornillados con roscas de máquina en la rosca interior. La abertura se prolonga a lo largo de un eje longitudinal de abertura transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño, y "transversalmente" significa aquí que el eje longitudinal de la abertura y el eje longitudinal del travesaño no son paralelos o idénticos. Especialmente, ambos ejes longitudinales están, en general, de forma ortogonal entre sí, especialmente, pudiéndose cortar. El eje longitudinal de abertura define una superficie de corte transversal de abertura que está vertical respecto al eje longitudinal de abertura.

65 (0005) Como ocurre con los tacos basculantes conocidos, antes del primer paso del método conforme a la invención, para la fijación, primeramente se realiza un agujero en el componente. Esto se lleva a cabo, especialmente, mediante una perforación, sin embargo, también se puede realizar de otro modo, especialmente, con el propio taco basculante como herramienta giratoria y/o golpeadora. El taco basculante se introduce a través

del agujero con un extremo del travesaño por delante y después se bascula alrededor de un eje basculante. El eje basculante está, en general, verticalmente respecto al eje longitudinal del travesaño y respecto al eje longitudinal de la abertura. La banda sirve para sujetarlo durante el basculamiento, y a continuación, para arrastrarlo al lado posterior del componente. Mediante el arrastre, el travesaño en el lado de apoyo se apoya en el lado posterior del componente. Al contrario que en el estado de la técnica, conforme a la invención no es objetivo que el eje longitudinal de abertura esté lo más vertical posible respecto al lado posterior y paralelo respecto a un eje longitudinal del agujero, sino que ha de alcanzar adecuadamente una posición oblicua. Para ello, el taco basculante presenta sobre el lado de apoyo conforme a la invención puntos de apoyo que definen una superficie de apoyo que está, al menos, dos grados oblicuamente respecto a la superficie de corte transversal de la abertura. Los puntos de apoyo son aquellos puntos que, observados desde el eje longitudinal del travesaño, sobresalen más ampliamente en la dirección del lado de apoyo. No se observan, dado el caso, resaltes existentes en la zona de la abertura que están dispuestos en una fijación terminada en el agujero. "En la zona de la abertura" hace referencia aquí a la zona dentro de un círculo imaginario alrededor del eje longitudinal de abertura que, en general, tiene el mismo diámetro que el cilindro del travesaño.

(0006) Para atornillar el tornillo en la abertura, el tornillo se introduce primeramente a través del agujero en la abertura. De este modo, a causa de la posición oblicua de la superficie de apoyo, también con pequeñas irregularidades sobre el lado posterior del componente, el eje longitudinal de tornillo está oblicuo respecto al eje longitudinal de la abertura. Mediante una fuerza axial sobre el tornillo en dirección del travesaño, éste se bascula conforme a la invención de tal modo que el eje longitudinal del tornillo está paralelo respecto al eje longitudinal de la abertura. Independientemente de si el travesaño a causa de irregularidades sobre el lado posterior está más o menos oblicuo, el mismo llega automáticamente a un punto, por una presión sobre el tornillo que ejerce el usuario intuitivamente según su experiencia, en el que el eje longitudinal del tornillo está paralelo respecto al eje longitudinal de la abertura y la rosca del tornillo se encaja en la rosca interior de la abertura.

(0007) Preferiblemente, al atornillar, como muy tarde, al apretar el tornillo, se forma un punto de apoyo en el lado posterior del componente. Mediante esto se consigue un aseguramiento contra el giro del travesaño al atornillar y/o al apretar el tornillo. Preferiblemente, el taco basculante presenta para ello, al menos, un punto de apoyo que se forma mediante un resalto, y el resalto tiene, especialmente, forma de nariz.

(0008) Preferiblemente, el tornillo se aprieta de tal modo que el travesaño se apoya con una superficie de apoyo sobre el lado posterior. La superficie de apoyo está dispuesta, en general, paralela respecto al eje longitudinal del travesaño y vertical respecto al eje longitudinal de la abertura. Gracias a un apoyo plano se consigue que el travesaño no se modele puntualmente con las cargas que surgen en el lado posterior del componente, sino que la carga se distribuye homogéneamente sobre el lado posterior del componente. Mediante el hecho de que la superficie de apoyo está vertical respecto al eje longitudinal de abertura, al haber una tracción a lo largo del eje longitudinal del tornillo, como surge, por ejemplo, normalmente en una lámpara de techo, la fuerza de tracción se transmite óptimamente desde el tornillo al travesaño.

(0009) Para la estabilidad del travesaño son decisivos su corte transversal y su longitud. El diámetro del cilindro de travesaño que circunscribe al travesaño determina, además de la estabilidad máxima del corte transversal que se puede conseguir, el diámetro del agujero que tiene que crearse, al menos, en el componente, para que el travesaño pueda prolongarse a través. La conformación de la superficie de apoyo ha de concordar con esto. La invención propone, por ello, que la superficie de apoyo esté a máximo diez grados, especialmente, máximo cinco grados, oblicuamente respecto a la superficie de corte transversal de la abertura, y la superficie de corte transversal de la abertura se encuentra, especialmente, paralelamente respecto al eje longitudinal del travesaño. En el caso de que, como se representa preferiblemente arriba, se conforme una superficie de apoyo que está vertical respecto al eje longitudinal de la abertura, entonces se tiene que reducir el corte transversal del travesaño frente a un círculo completo, sin embargo, resulta aún una buena interacción entre el montaje del tornillo y la capacidad de apoyo del travesaño.

(0010) Preferiblemente, los puntos de apoyo están dispuestos respectivamente en un tercio de la extensión del travesaño de la longitud alejado de la abertura. Habida cuenta que surgen posibles irregularidades en el lado posterior del componente, especialmente, debido a la producción del agujero y en su cercanía, mediante esta disposición de los puntos de apoyo se consigue más bien una orientación definida del travesaño comparado que si fuera el caso en los puntos de apoyo cercanos a la abertura. También es menos peligroso un modelado por la introducción en el lado posterior, como se ha descrito arriba como preferible, en relación con una posible rotura y un fallo del componente con cargas elevadas. El motivo para esto es que la estructura del componente en el perímetro cercano del agujero a menudo está previamente dañado por la producción del agujero.

(0011) Para conseguir una superficie de apoyo lo más grande posible, la invención propone que al menos un punto de apoyo se forme por un resalto, especialmente, en forma de nariz. Un resalto en forma de nariz tiene además la ventaja de que el mismo no penetra en el componente con fuerzas pequeñas, especialmente, hasta que encaja el tornillo en la rosca interior de la abertura, mientras que el resalto puede penetrar, con fuerzas elevadas, especialmente, al apretar el tornillo.

(0012) Preferiblemente, el resalto se encuentra dentro del cilindro del travesaño, es decir, dentro de un cilindro imaginario que circunscribe el resto del travesaño. Esto tiene la ventaja de que mediante el resalto no es necesario

un agujero mayor en el componente, como sin el resalto, lo cual es ventajoso, habida cuenta que casi siempre es deseable un agujero pequeño. Expresado de otro modo, el corte transversal predeterminado por el agujero se utiliza óptimamente tanto en el sentido de un corte transversal estable, como también en el sentido de la conformación de un resalto.

5 (0013) Para asegurar que el travesañero bascula al introducir el tornillo alrededor del punto de apoyo correcto, es decir, de manera que se consigue una posición en la cual el eje longitudinal del tornillo está paralelo respecto al eje longitudinal de la abertura, la invención propone que el resalto esté dispuesto respecto al eje longitudinal de la
10 abertura en el mismo lado que un punto de unión, en el cual la banda está unida al travesañero. La banda se sujeta durante la introducción del tornillo, o manualmente, o bien, mediante un manguito en la banda que está en contacto con el lado delantero del componente. De este modo, por ejemplo, la propia banda, el punto de unión con el
15 travesañero, el manguito o una mano que lo sujeta pueden ceder. Sin embargo, se produce una fuerza que actúa en contra de la fuerza axial del tornillo. De ambas fuerzas se ocasiona un momento de giro resultante respecto a los puntos de apoyo. Si el punto de unión, como se propone, se encuentra en el mismo lado que el resalto, entonces el momento de giro resultante alrededor del resalto será mayor que alrededor de un posible punto de apoyo en el otro
20 lado del travesañero, de forma que el travesañero bascula alrededor del resalto, como es deseado. Esto está apoyado mediante el hecho de que el resalto está equidistante o más cerca del eje longitudinal de la abertura, que un punto de apoyo en el otro lado del travesañero.

20 (0014) La invención se explica a continuación en base a un ejemplo de ejecución.

(0015) Se muestran:

Figura 1 el taco basculante conforme a la invención en una vista lateral;

25 Figura 2 el mismo taco basculante en una vista frontal según la flecha II de la Figura 1 al atravesar un agujero en un componente;

Figura 3 el mismo taco basculante en una vista lateral al atravesar un agujero en un componente;

30 Figura 4 el mismo taco basculante en una representación de corte al introducir el tornillo en la abertura del travesañero después del basculamiento; y

Figura 5 el mismo taco basculante en una representación de corte después de apretar el tornillo.

35 (0016) El taco basculante (1) representado en las Figuras sirve, como se representa en la Figura 6, para la fijación de un objeto (2) a un componente (3), aquí una placa de yeso encartonado (4). Antes de entrar en el método para la fijación, se lleva a cabo en base a las Figuras 1 y 2 una descripción del taco basculante (1).

40 (0017) El taco basculante (1) presenta un travesañero (5) de plástico con una forma básica cilíndrica que se extiende a lo largo de un eje longitudinal del travesañero (AB). En un extremo delantero (6) se prolonga el travesañero (5) en forma de cono truncado con un ángulo de conicidad de aprox. 30 grados, mientras que en el extremo posterior (7) se prolonga también en forma de cono truncado con el mismo ángulo de conicidad, sin embargo, más corto. "Delante" y "detrás" hace referencia a una dirección de introducción (E) en la cual el taco basculante (1) se
45 introduce en un agujero (8) en el componente (3), lo cual se especifica aún más en detalle en base a la Figura 3. Transversalmente y verticalmente respecto al eje longitudinal del travesañero (AB), el travesañero (5) está atravesado por una abertura (9) con una rosca interior (10) continua a lo largo de un eje longitudinal de la abertura (AO). Verticalmente respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) hay una superficie de corte transversal de la abertura (EO). La superficie de corte transversal de la abertura (EO) coincide, como se representa en la Figura 1, con una
50 superficie de contacto (FA) en un lado de apoyo (11) del travesañero (5). La superficie de contacto (FA) es una superficie desplazada paralela respecto al eje longitudinal del travesañero (AB), que corta al travesañero (5) a modo de secante. Esto se observa claramente en la Figura 2, en la que el taco basculante (1) está representado aquí algo más grande.

55 (0018) Alrededor de la abertura (9) sobresale una prolongación (12) en forma de anillo que prolonga la abertura (9) a modo de una fase de introducción. El diámetro exterior de la prolongación (12) se corresponde aprox. con el diámetro (D) de un cilindro (ZB) imaginario que circunscribe al travesañero (5). El agujero (8) mostrado en la Figura 2 se corresponde en su diámetro igualmente aprox. con el diámetro (D) del cilindro imaginario (ZB).

60 (0019) En el extremo delantero (6) del travesañero (5) sobresale un resalto en forma de nariz (13) en el lado de apoyo (11). Como se observa claramente, especialmente, en la Figura 2, el resalto (13) es tan grande que es rodeado justamente por el cilindro imaginario (ZB). La punta del resalto (13) forma un primer punto de apoyo (14). Un segundo punto de apoyo (15) está en el extremo posterior (7) del travesañero (5) en el extremo posterior de la superficie de contacto (FA), en la que ésta forma con el extremo delantero (6) del travesañero (5) un borde rectilíneo.
65 Habida cuenta que se trata de un borde rectilíneo (16), el segundo punto de apoyo (15) realmente un recorrido corto. Expresado de otro modo, el borde (16) forma otros puntos de apoyo. Los puntos de apoyo (14, 15) definen juntos una superficie de contacto (EA), que está oblicua en un ángulo de aprox. 3 grados respecto a la superficie de corte transversal de abertura (EO).

(0020) Desde la prolongación (12) sobresale en el lado delantero de la abertura (9), paralelamente respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) una banda (17) de una pieza. La banda (17) presenta cerca de la prolongación un codo (18), y además, un transcurso rectilíneo. Por un lado, la banda (17) presenta un listón dentado no representado. La banda (17) está unida a través de un punto de unión (19) con el travesaño (5).

(0021) En base a las Figuras 2 hasta 6 se explica a continuación la fijación del objeto (2) a la placa de yeso encartonado (4). Primeramente, para ello, se realiza el agujero (8) en el componente (3), especialmente, se perfora. Después, el taco basculante (1) se empuja desde un lado delantero (20) del componente (3), como se representa en las Figura 2 y 3, con el extremo anterior (6) del travesaño (5) por delante a través del agujero (8). La banda (17) se curva, para ello, en la zona del punto de unión (19) y del codo (18) de tal modo que la misma se encuentra prácticamente paralela respecto al eje longitudinal del travesaño (AB). La banda (17) puede usarse durante el empuje del travesaño (5) para la manipulación del travesaño (5). En cuanto el travesaño (5) ha pasado completamente el agujero (8), la elasticidad de la banda (17), a la cual se puede sujetar el travesaño (5) desde el lado delantero (20), ocasiona que el taco basculante (1) bascule alrededor de un eje de basculamiento (AK), que se encuentra vertical tanto respecto al eje longitudinal del travesaño (AB) como también respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) y se prolonga prácticamente a través del punto de unión (19) (véase la Figura 4). Mediante el estirado de la banda (17), el travesaño (5) es empujado contra el lado posterior (21) del componente (3), como está representado en la Figura 4. De este modo, los puntos de apoyo (14, 15) entran en contacto con el lado posterior (21), de forma que la superficie de contacto (EA) está paralela respecto al lado posterior (21). Para mantener el travesaño (5) en esta posición hay dispuesto en el lado delantero (20) en el agujero (8) un manguito con un reborde (23) que se apoya en el lado delantero (20). En el manguito (22) hay dispuesta de modo descéntrico una abertura de paso con un trinquete de retenida (no representada) para la banda (17) con su listón dentado. El manguito (22) se empuja en la posición representada en la Figura 4, y el trinquete de retenida encaja de tal modo en el listón dentado que no es posible un empuje hacia atrás. El manguito (22) sostiene de este modo el travesaño (5) sobre la banda (17). La parte de la banda (17) que sobresale del manguito (22) es cortada por el usuario. En el siguiente paso se empuja un tornillo (24) a través del objeto (2), el manguito (22) y el agujero (8) hasta el travesaño (5) y se introduce en la abertura (9). La introducción se lleva a cabo, en efecto, sólo en la zona de la prolongación (12). Un eje longitudinal del tornillo (AS) del tornillo (24) se encuentra oblicuo respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) de la rosca interior (10) de manera que una rosca exterior (25) no puede sujetarse en la rosca interior (10) de la abertura (9). Mediante una fuerza axial (F) sobre el tornillo (24), es decir, por ejemplo, mediante una presión leve mediante un destornillador eléctrico, el travesaño (5) bascula en la posición representada en la Figura 5, en la cual el eje longitudinal del tornillo (AS) y el eje longitudinal de la abertura (AO) se alinean. El basculamiento se lleva a cabo alrededor del primer punto de apoyo (14) en el resalto (13). La fuerza (F) actúa en contra de la banda (17) que, sin embargo, a causa del codo (18) puede ceder elásticamente. Habida cuenta que el punto de unión (19) respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) está en el mismo lado que el resalto (13) y el resalto (13) está además algo más alejado de la abertura (9) que el segundo punto de apoyo (15), se produce un basculamiento alrededor del primer punto de apoyo (14), y no alrededor del segundo punto de apoyo (15). Ya durante el basculamiento, el tornillo (24) se gira preferiblemente, de manera que su rosca exterior (25) se sujeta inmediatamente, cuando se alcanza la posición representada en la Figura 5. Mediante esto se evita que el travesaño (5) pueda bascular demasiado lejos. En efecto, el tornillo (24) se desliza también sin un giro simultáneo en este momento algo más en la abertura (9), lo cual señala al usuario que está presente la fuerza (F) axial correcta. También cuando el lado posterior (21) no haya sido conformado tan plano como está representado, este método funciona, habida cuenta que el travesaño (5) está siempre primeramente más o menos oblicuo respecto al tornillo (24) y mediante la fuerza axial (F) se lleva a cabo la orientación representada. Mediante otro giro del tornillo (24), éste se atornilla en la abertura (9) y finalmente se aprieta de tal modo que el travesaño (5) se tensa contra el lado posterior (21). De este modo, se conforma el resalto (13) en el lado posterior (21), lo cual asegura el travesaño (5) frente a un giro no intencionado alrededor del eje longitudinal de la abertura (AO). Finalmente, la superficie de contacto (FA) entra en contacto con el lado posterior (21) del componente (3), como se representa en la Figura 6. Como la superficie de contacto (FA) es grande, una fuerza de tracción que surge, dado el caso, que se transmite desde el objeto (2) hacia el tornillo (24), puede distribuirse homogéneamente. De este modo, se pueden transmitir cargas elevadas.

(0022) El taco basculante (1) forma junto con el componente (1) y el tornillo (24) una disposición de fijación (26).

Lista de cifras de referencia

(0023)

- 1 taco basculante
- 2 objeto
- 3 componente
- 4 placa de yeso encartonado
- 5 travesaño
- 6 extremo delantero del travesaño (5)
- 7 extremo posterior del travesaño (5)
- 8 agujero en el componente (3)
- 9 abertura
- 10 rosca interior

ES 2 701 305 T3

| | | |
|----|----|---|
| | 11 | lado de apoyo |
| | 12 | prolongación |
| | 13 | resalto en forma de nariz |
| | 14 | primer punto de apoyo |
| 5 | 15 | segundo punto de apoyo |
| | 16 | borde |
| | 17 | banda |
| | 18 | codo |
| | 19 | punto de unión |
| 10 | 20 | lado delantero del componente (3) |
| | 21 | lado posterior del componente (3) |
| | 22 | manguito |
| | 23 | reborde |
| | 24 | tornillo |
| 15 | 25 | rosca exterior del tornillo (24) |
| | 26 | disposición de fijación |
| | AB | eje longitudinal del travesaño |
| | AK | eje basculante |
| | AO | eje longitudinal de la abertura |
| 20 | AS | eje longitudinal del tornillo |
| | D | diámetro del cilindro imaginario (ZB) alrededor del travesaño (5) |
| | E | dirección de introducción |
| | EA | superficie de contacto |
| | EO | superficie del corte transversal de la abertura |
| 25 | FA | superficie de contacto |
| | ZB | cilindro imaginario alrededor del travesaño (5) |

REIVINDICACIONES

- 5 1ª.- Taco basculante (1) para la fijación de un objeto (2) a un componente (3), y el taco basculante (1) presenta un travesaño (5) y una banda (17) que está unida al travesaño (5) y que sirve para sujetar el travesaño (5) durante el montaje, y el travesaño (5) se prolonga a lo largo de un eje longitudinal del travesaño (AB) y el lado que se dirige hacia la banda (17) presenta un lado de apoyo (11) para el apoyo en el componente (3), y el travesaño (5) presenta una abertura (9), especialmente, con una rosca interior (10), para el alojamiento de un tornillo (24), y la abertura (9) se prolonga a lo largo de un eje longitudinal de la abertura (AO) transversalmente respecto al eje longitudinal del travesaño (AB), y el eje longitudinal de la abertura (AO) está vertical respecto a una superficie de corte transversal de la abertura (EO), que se caracteriza por que sobre el lado de apoyo (11) hay dispuestos puntos de apoyo (14, 15), que definen una superficie de contacto (EA), que se encuentra al menos 2 grados oblicuamente respecto a la superficie de corte transversal de la abertura (EO).
- 15 2ª.- Taco basculante según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que la superficie de contacto (EA) se encuentra máximo a 10 grados, especialmente, máximo a 5 grados, oblicuamente respecto a la superficie de corte transversal de la abertura (EO).
- 20 3ª.- Taco basculante según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que los puntos de apoyo (14, 15) están dispuestos respectivamente en un tercio alejado de la abertura (9) de la extensión longitudinal del travesaño (5).
- 4ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que al menos un punto de apoyo (14) está formado por un resalto (13), especialmente, en forma de nariz.
- 25 5ª.- Taco basculante según la reivindicación 4ª, que se caracteriza por que el resalto (13) se encuentra dentro de un cilindro imaginario (ZB), que circunscribe al resto del travesaño (5).
- 30 6ª.- Taco basculante según la reivindicación 4ª ó 5ª, que se caracteriza por que el resalto (13) está dispuesto respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) en el mismo lado que un punto de unión (19), en el cual la banda (17) está unida al travesaño (5).
- 7ª.- Taco basculante según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que la abertura (9) presenta una rosca interior (10) conformada como rosca de máquina.
- 35 8ª.- Método para la fijación con un taco basculante (1) según una de las reivindicaciones anteriores, y el travesaño (5) está introducido a través de un agujero (8) en un componente (3) y está basculado sobre un lado posterior (21) del componente (3) alrededor de un eje de basculamiento (AK) que, en general, está vertical respecto al eje longitudinal de la abertura (AO) y respecto al eje longitudinal del travesaño (AB), y mediante la banda (17) se tira hacia el lado posterior (21) del componente (3), de manera que el travesaño (5) entra en contacto sobre el lado de apoyo (11) en el lado posterior (21), y después se introduce un tornillo (24) a través del agujero (8) en la rosca interior (10) de la abertura (9) y se atornilla, que se caracteriza por que un eje longitudinal de tornillo (AS), al introducirse en la abertura (9), está primeramente oblicuo respecto al eje longitudinal de la abertura (AO), y mediante una fuerza axial (F) sobre el tornillo (24) el travesaño (5) se bascula de tal modo que el eje longitudinal del tornillo (AS) está paralelo respecto al eje longitudinal de la abertura (AO).
- 45 9ª.- Método según la reivindicación 8ª, que se caracteriza por que al atornillar o apretar el tornillo (24) se conforma, al menos, un punto de apoyo (14), especialmente, un resalto (13) que forma el punto de apoyo (14), en el lado posterior (21) del componente (3).
- 50 10ª.- Método según la reivindicación 8ª, que se caracteriza por que el tornillo (24) se aprieta de tal modo que el travesaño (5) entra en contacto con una superficie de contacto (FA) que, en general, está paralela respecto al eje longitudinal del travesaño (AB) y vertical respecto al eje longitudinal de la abertura (AO), en el lado posterior (21).

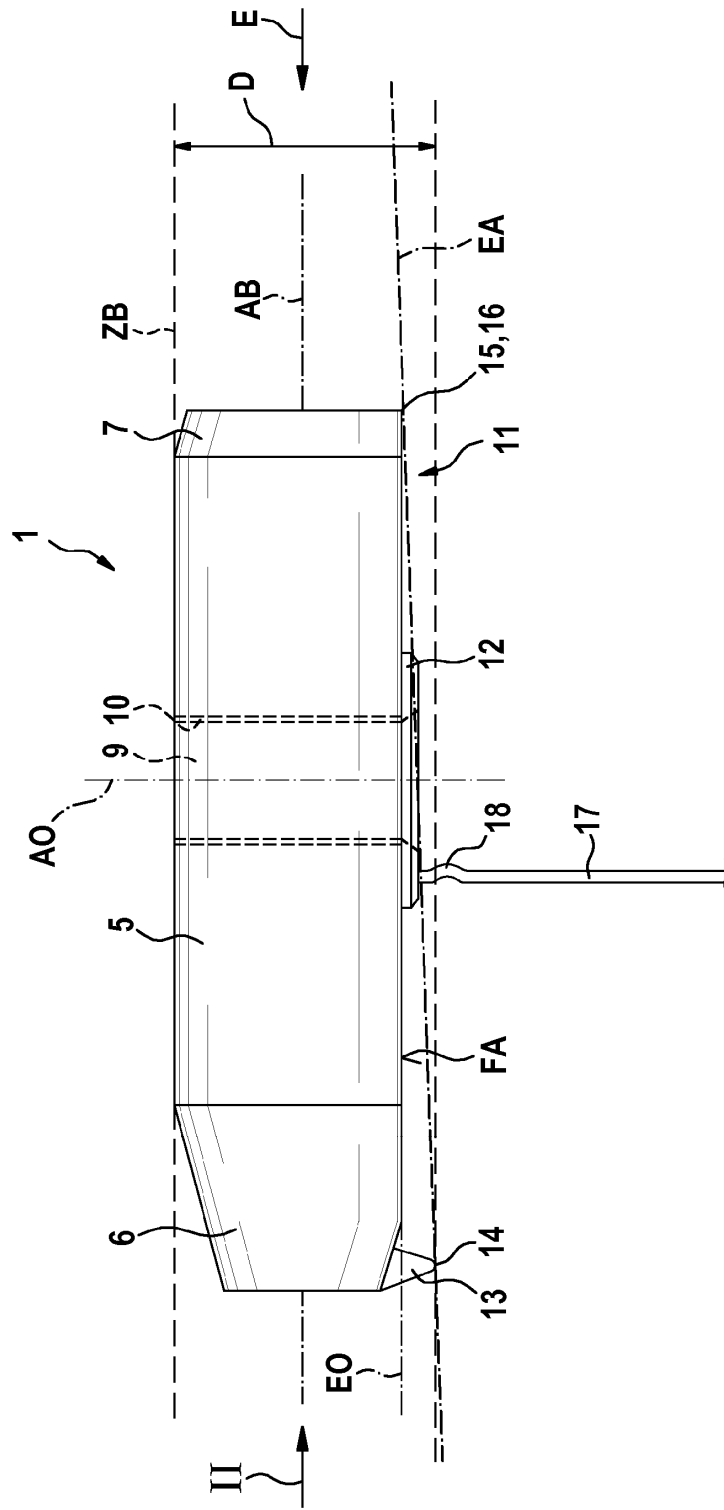


Fig. 1

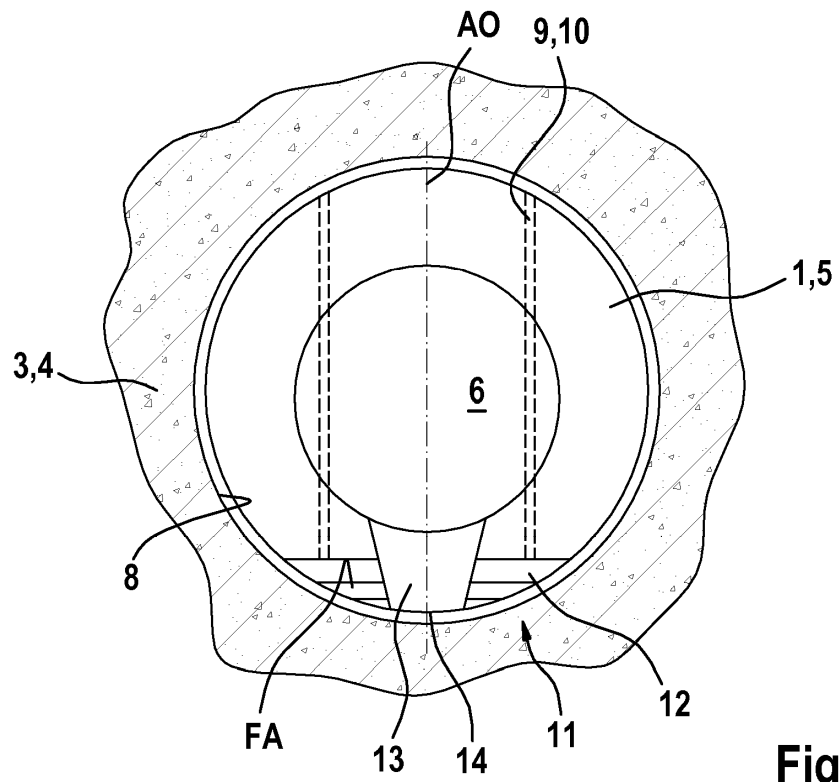


Fig. 2

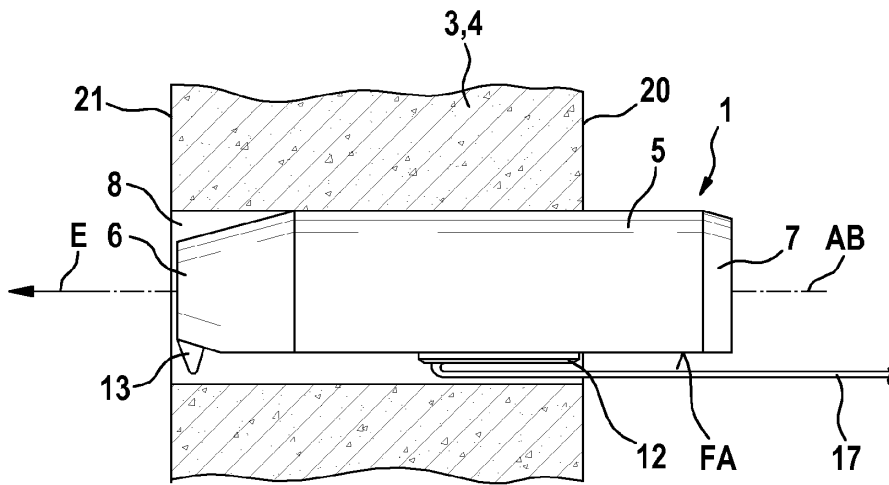


Fig. 3

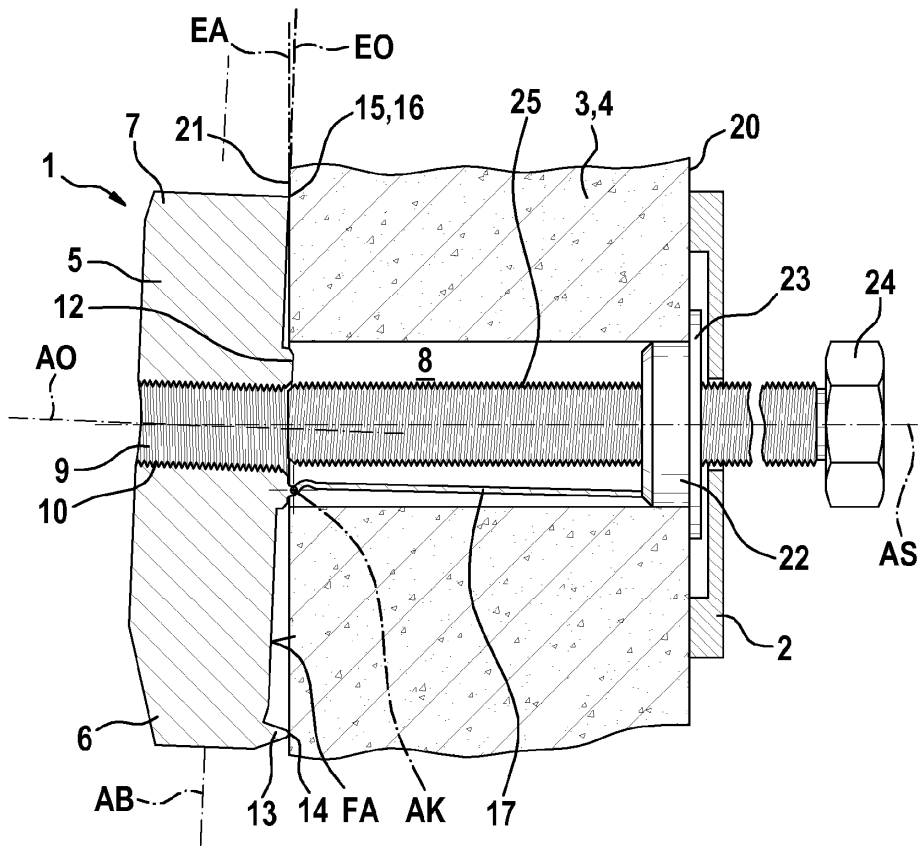


Fig. 4

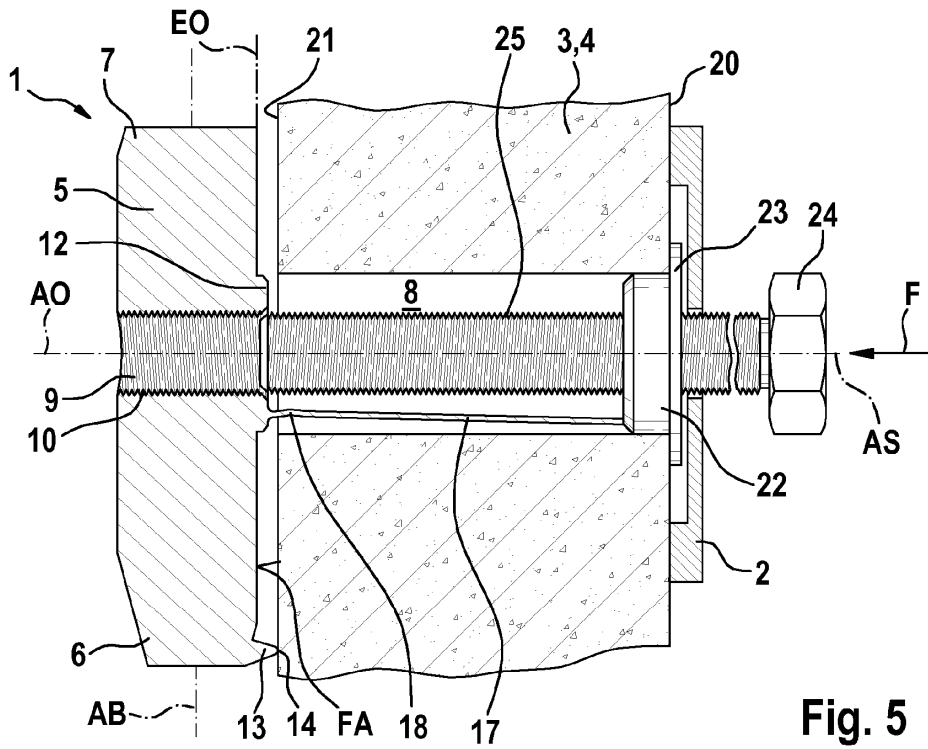


Fig. 5

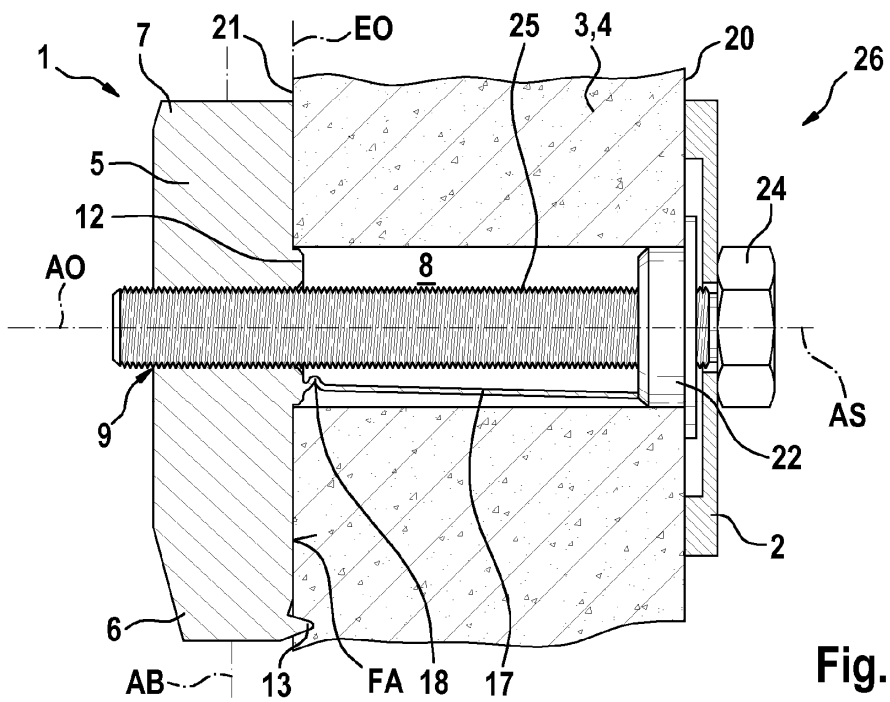


Fig. 6