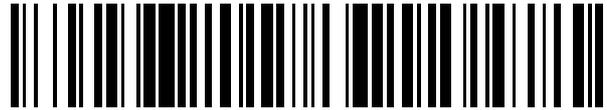


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 636**

51 Int. Cl.:

**F16B 13/12** (2006.01)

**F16B 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2011 E 11401591 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2436934**

54 Título: **Taco**

30 Prioridad:

**01.10.2010 DE 102010037910**

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

**27.01.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NEHL, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**COBO DE LA TORRE, María Victoria**

**ES 2 527 636 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).

## DESCRIPCION

Taco

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

(0002) Son del dominio público los tacos de plástico, que presentan una zona de expansión, que se puede expandir mediante un elemento de expansión. También es conocido, el reforzar el taco en su extremo delantero en la dirección de inserción mediante un manguito de material duro, especialmente de metal, para mejorar la sujeción de un tornillo que se usa como elemento de expansión en el taco. Semejantes tacos se muestran en el modelo de utilidad DE297 04 666 U1 y el documento de exposición de un invento DE 27 48 881 A1.

(0003) El documento DE 10 2008 061 950 A muestra otro taco según el estado de la técnica.

15 (0004) Del documento de la patente europea EP 1 194 698 B1 se conoce un perfeccionamiento de este taco. En vez de un manguito rígido, en el manguito hay dispuesto un elemento de atornillado giratorio en forma de un tira de chapa doblada y flexible en sí misma. El taco representado en el documento de patente europea consiste en una caña de taco de plástico, en forma de manguito, extendida a lo largo de su eje longitudinal. La caña de taco presenta un manguito delantero y otro posterior en forma de anillo, entre los que se encuentra una zona de expansión. La zona de expansión está subdividido en este taco mediante ranuras longitudinales en brazos expansores, y mediante un elemento de expansión, especialmente mediante un tornillo, se puede expandir. Para reforzar el taco, en la caña del taco está dispuesto el elemento de atornillado, que presenta una abertura de paso, a través de la cual se puede introducir el elemento expansor de manera que el elemento expansor se encaja en el elemento de atornillado y crea una unión continua. En una posición inicial, la abertura de paso está inclinada hacia el eje longitudinal del taco, mediante lo cual la superficie de la abertura de paso, proyectada en dirección del eje longitudinal del taco, es menor que cuando el eje longitudinal crea una perpendicular respecto a la superficie de la abertura de paso. A causa de la orientabilidad del elemento de atornillado, el elemento de atornillado puede ser girado al insertarse el elemento expansor desde la posición inicial alrededor de un eje giratorio, que en general está ortogonal respecto al eje longitudinal del taco en una posición de sujeción girada, de forma que se aumenta la superficie de la abertura de paso proyectada en dirección longitudinal, dependiendo de la posición inclinada. A través de esto, se consigue que tornillos de distintos diámetros puedan ser insertados y sujetos de forma segura en el elemento de atornillado.

(0005) Partiendo del taco conocido por el documento de patente europea EP 1 194 698 B1, es objetivo de la presente invención, mejorar la sujeción del taco en el agujero de perforación.

35 (0006) Este objetivo se cumple conforme a la invención mediante un taco con las características de la reivindicación 1ª. Es característico del taco conforme a la invención, que en el elemento de atornillado haya dispuesto al menos un elemento de sujeción, de tal forma que el elemento de sujeción en la posición de sujeción sobresale en dirección radial sobre la caña del taco. Para conseguir esto, se elige de tal modo el diámetro de la abertura de paso del elemento de atornillado, que la superficie de la abertura de paso proyectada en la dirección longitudinal, es menor en la posición inicial que el de la pieza del elemento expansor, el cual se introduce en el elemento de atornillado al expandirse el taco. Así, al expandirse el taco, el elemento de atornillado se gira obligatoriamente alrededor del eje giratorio. El elemento de sujeción se mueve mediante el giro del elemento de atornillado en dirección radial por fuera de la caña del taco. Mediante esto se consigue que después de la introducción del elemento expansor en el elemento de atornillado, o sea, después de la expansión del taco, el elemento de sujeción, adicionalmente a la zona de expansión, sea presionado contra la pared del agujero de perforación, en el que se coloca el taco. El hecho de que el elemento de sujeción, en la posición de sujeción, sobresalga en dirección radial sobre la caña del taco, significa que el diámetro de una circunferencia, que rodea la superficie proyectada del elemento de sujeción en la posición inicial, es menor, que una circunferencia alrededor de la superficie proyectada del elemento de sujeción en la posición de sujeción. El "diámetro" se define mediante la dirección radial referida al eje longitudinal del taco, el eje longitudinal crea la perpendicular de superficie sobre la superficie del disco circular de la circunferencia y pasa por sus puntos medios. El elemento de sujeción puede estar conformado como saliente, talón, ángulo ó gancho. Con el elemento de sujeción pueden ejercerse fuertes fuerzas de sujeción, que actúan adicionalmente a las fuerzas de sujeción que actúan entre la pared del agujero de perforación y la zona de expansión del taco. Especialmente, cuando un tornillo se usa como elemento expansor, el taco puede ser aplastado o ligado mediante el elemento de atornillado, de manera que se puede emplear también en materiales de construcción huecos. El elemento de sujeción girado hacia fuera refuerza así la unión continua entre el taco y el material de construcción y aumenta las fuerzas de sujeción del taco.

60 (0007) En una forma de ejecución preferible del taco conforme a la invención el elemento de sujeción está apoyado en la posición inicial en la caña del taco. Especialmente, el elemento de sujeción en la posición inicial no sobresale en general en dirección radial sobre la caña del taco. El taco puede así ser introducido sin grandes esfuerzos en un agujero de perforación, que se perforó con un trompo, cuyo diámetro nominal corresponde al diámetro nominal del taco. El elemento de sujeción no impide la introducción.

65 (0008) Además es preferible que el elemento de atornillado y el elemento de sujeción sean de metal, de forma que ambos elementos presenten una dureza lo suficientemente grande, así como rigidez, para poder transmitir grandes

fuerzas entre el taco y la pared del agujero de perforación. Alternativamente, el elemento de atornillado y el elemento de sujeción están fabricados de un plástico apropiado, por ejemplo, de un plástico duro reforzado por fibras.

(0009) Preferiblemente, el elemento de sujeción está unido al elemento de atornillado de una pieza. Especialmente, cuando el elemento de atornillado se fabrica de una pieza con el elemento de sujeción, se hace posible una fabricación sencilla y económica de estos elementos.

(0010) Otra forma de ejecución preferible del taco conforme a la invención prevé que el elemento de atornillado sea conformado en forma de anillo y que rodee a la caña del taco. Esta disposición garantiza una ejecución sencilla del taco y una gran zona de giro del elemento de atornillado, de forma que los elementos expansores de distintos perímetros se puedan usar con el taco conforme a la invención.

(0011) También es preferible, que el elemento de atornillado esté conformado simétricamente con el elemento de sujeción asociado a él. Especialmente, el elemento de atornillado está conformado de tal modo que en la posición inicial es simétrico axialmente respecto al eje giratorio. Semejante ejecución simplifica el montaje del elemento de atornillado en el taco.

(0012) La fabricación del taco conforme a la invención puede llevarse a cabo económicamente en el método de molde de inyección. Así, el elemento de atornillado y el elemento de sujeción pueden ser insertados en la forma de molde de inyección y ser moldeados por inyección. Cuando el elemento de atornillado y el elemento de sujeción son de plástico, estas piezas pueden ser moldeadas por inyección, alternativamente, antes o después de la fabricación de la caña del taco con un segundo componente de plástico.

(0013) La invención se detalla a continuación en base a un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

(0014) Se muestran:

Figura 1 un taco conforme a la invención en una representación en perspectiva en una posición inicial;

Figura 2a una vista lateral del taco conforme a la invención en la posición inicial;

Figura 2b una vista lateral del taco conforme a la invención en una posición de sujeción;

Figura 3 una vista superior del taco conforme a la invención en la posición inicial; y

Figura 4 una representación en perspectiva del elemento de atornillado del taco conforme a la invención.

(0015) El taco (1) conforme a la invención representado en las Figuras 1 a la 3 presenta una caña de taco (2) de plástico, en forma de manguito, que se extiende a lo largo de su eje longitudinal (L). La caña del taco (2) está conformada como manguito en forma de anillo con un canal que se encuentra en el interior, que discurre en dirección longitudinal y que en general es redondo (no visible en las figuras), que sirve para la recepción de un elemento expansor no representado. En la caña de taco (2) hay dispuesta una zona de expansión (3), con una abertura (4) en forma de ranura, que divide la caña de taco (2) en más de dos cuartos de su longitud en dos brazos expansores (5). Los brazos expansores (5) están unidos entre sí en algunos puntos mediante almas de unión (15) (ver Figura 3), para la estabilización del taco (1) al introducirlo en el agujero de perforación. La caña del taco (2) está conformada en su extremo delantero en la dirección de inserción en forma de cono truncado, para facilitar la introducción del taco (1) en un agujero de perforación. En su extremo posterior (7) presenta el taco (1) un tope giratorio (8), que evita una introducción demasiado profunda del taco (1) en un agujero de perforación no representado, así como elementos de protección contra el giro excesivo (9) en forma de cuña, que evitan un giro excesivo del taco (1) en el agujero de perforación, cuando un tornillo se introduce como elemento expansor en la caña del taco (2). Para mejorar la unión entre el taco (1) y la pared de un agujero de perforación, en ambos brazos expansores (5) hay dispuestas ranuras que discurren en dirección del perímetro, y que dividen la superficie superior del brazo extensor (5) en nervios (11). Al introducir el tornillo, ambos brazos expansores (5) se presionan hacia fuera el uno del otro, de manera que el taco (1) se expande.

(0016) Para mejorar la sujeción del elemento expansor en el taco (1) y la sujeción del taco (1) en un agujero de perforación, en la caña de taco (2) se dispone un elemento de atornillado (12), que es giratorio alrededor de un eje giratorio (S) que discurre ortogonalmente respecto del eje longitudinal (L), el cual pasa por la caña del taco (2). El elemento de atornillado (12) está representado aisladamente en la Figura 4. El elemento de atornillado (12) tiene forma de anillo con una abertura de paso (14), en la que se puede introducir el elemento expansor, especialmente un tornillo. En el elemento de atornillado (12) hay dispuestos dos elementos de sujeción (13). Los elementos de sujeción (13) están unidos de una pieza con el elemento de atornillado (12) y conformados como platillos cilíndricos, y la convexidad de los platillos cilíndricos corresponden con el diámetro de la caña del taco (2). El elemento de atornillado (12) y el elemento de sujeción (13) están fabricados como una pieza de metal, siendo posible alternativamente también una fabricación de plástico. El elemento de atornillado (12), con los elementos de sujeción (13) asociados al mismo, está construido simétricamente. Existe una simetría de eje respecto del eje giratorio (S). En el montaje del taco (1) es por ello irrelevante, cuál de los dos elementos de sujeción se dirija en dirección del extremo delantero (6) o bien del extremo posterior (7) del taco (1).

(0017) El elemento de atornillado (12) en forma de anillo contiene la caña de taco (2), y el elemento de atornillado (12) está almacenado de forma giratoria en la caña del taco (2) para la recepción de un elemento expansor. El elemento de atornillado (12) está dispuesto de tal modo en la caña del taco (2), que el eje longitudinal (L) no es una perpendicular de la superficie (E), en la que la abertura de paso (14) del elemento de atornillado (12) está en una posición inicial. Así, un elemento expansor, por ejemplo, un tornillo, que se introduce en dirección del eje longitudinal (L) en la caña del taco (2), no está a disposición en toda la amplitud de la abertura de paso (14) para el paso del elemento de atornillado (12), sino sólo la superficie proyectada en la dirección del eje longitudinal (L). Si el diámetro del tornillo es mayor que el diámetro de una circunferencia, que rodea la superficie proyectada en la dirección del eje longitudinal (L), entonces el elemento de atornillado (12) tiene que ser girado, al introducir el elemento expansor, obligatoriamente de una posición inicial alrededor del eje giratorio (S) en una posición de sujeción girada. Expresado de otro modo, se aumenta un ángulo ( $\alpha$ ) incluido entre el eje longitudinal (L) y la superficie (E), a través de lo cual, igualmente se aumenta la superficie proyectada que está a disposición para el paso del elemento expansor a través de la abertura de paso (14).

(0018) Mediante el giro del elemento de atornillado (12), los elementos de sujeción (13), dispuestos de una pieza en el elemento de atornillado (12) y unidos fijamente con el elemento de atornillado (12), se alejan en dirección radial del eje longitudinal (L) del taco (1), de forma que los mismos sobresalen de la caña del taco (2) en la posición de sujeción en dirección radial, lo cual se representa en la Figura 2b. Mediante el giro del elemento de atornillado (12) se presiona material de la caña de taco (2) hacia fuera, mediante lo cual surgen formaciones de arco (16), que ejercen una fuerza de sujeción adicional en un agujero de perforación. Alternativamente, pueden estar previstas superficies libres, en la zona del elemento de atornillado (12) en la caña del taco, lo cual facilita el giro. En la posición de sujeción, los elementos de sujeción (13) se presionan contra la pared de un agujero de perforación, en el que el taco (1) ha sido introducido antes de la expansión. Si el agujero de perforación se introdujo en un material de construcción hueco, los elementos de sujeción pueden agarrar las almas (13) en unión continua, como por ejemplo aparecen en ladrillos perforados huecos. Los elementos de sujeción (13) girados crean así en el agujero de perforación una fuerza de sujeción adicional. Para poder introducir el taco (1) mejor en un agujero de perforación, los elementos de sujeción (13) están colocados en la posición inicial en la caña de taco (2), de manera que en general no sobresalen sobre la caña del taco (2), lo cual muestra la Figura 2a.

30 Lista de signos de referencia

Taco

(0019)

35	1	Taco
	2	Caña del taco
	3	Zona de expansión
	4	Abertura con forma de ranura
40	5	Brazo expansor
	6	Extremo delantero del taco (1)
	7	Extremo posterior del taco (1)
	8	Tope
	9	Elemento de protección del giro
45	10	Ranura
	11	Nervio
	12	Elemento de atornillado
	13	Elemento de sujeción
	14	Abertura de paso
50	15	Alma de unión
	16	Formaciones de arco
	L	Eje longitudinal del taco
	S	Eje giratorio
	E	Superficie, en la que está situada la abertura de paso (13)
55	$\alpha$	Ángulo incluido entre la superficie (E) y el eje longitudinal (L)

**REIVINDICACIONES**

5 1ª.- Taco (1) con una caña de taco (2) de plástico, en forma de manguito que se extiende a lo largo de su eje longitudinal (L), presentando la caña del taco (2) una zona de expansión (3), que se puede expandir mediante un elemento expansor, y en la caña del taco (2) hay dispuesto un elemento de atornillado (12), que presenta una  
10 abertura de paso (14), a través de la cual se puede introducir el elemento expansor, y el elemento de atornillado (12) se puede girar para acoger al elemento expansor, de tal modo que al introducir el elemento expansor, el elemento de atornillado (12) se puede girar de una posición inicial a una posición de sujeción alrededor de un eje giratorio (S) levantado y, en general, ortogonal respecto al eje longitudinal (L) del taco (1), se caracteriza por que en el elemento de atornillado (12) está dispuesto un elemento de sujeción (13), de tal modo que el elemento de sujeción (13) en la posición de sujeción sobresale en dirección radial sobre la caña del taco (2).

15 2ª.- Taco según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (13) en la posición inicial se apoya en la caña del taco (2).

3ª.- Taco según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que el elemento de sujeción (13) en la posición inicial, en general, no sobresale en dirección radial sobre la caña del taco (2).

20 4ª.- Taco según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, que se caracteriza por que el elemento de atornillado (12) y el elemento de sujeción (13) son de metal.

5ª.- Taco según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, que se caracteriza por que el elemento de atornillado (12) y el elemento de sujeción (13) son de material de plástico.

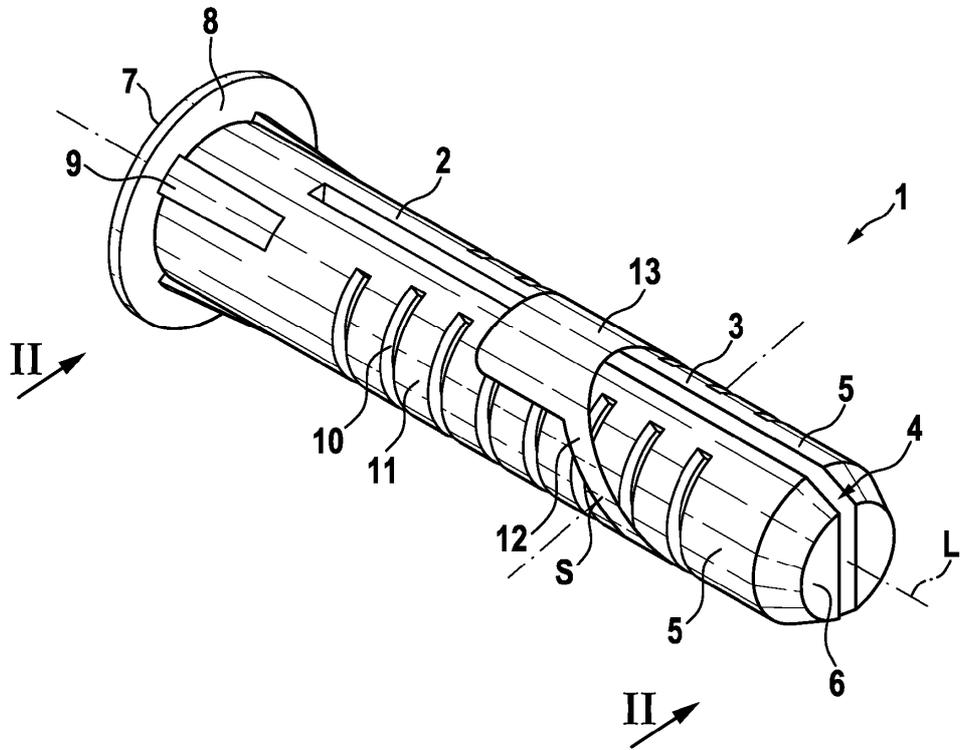
25 6ª.- Taco según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, que se caracteriza por que el elemento de atornillado (12) y el elemento de sujeción (13) son de una pieza.

30 7ª.- Taco según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, que se caracteriza por que el elemento de atornillado (12) tiene forma de anillo y, fundamentalmente, rodea a la caña del taco (2).

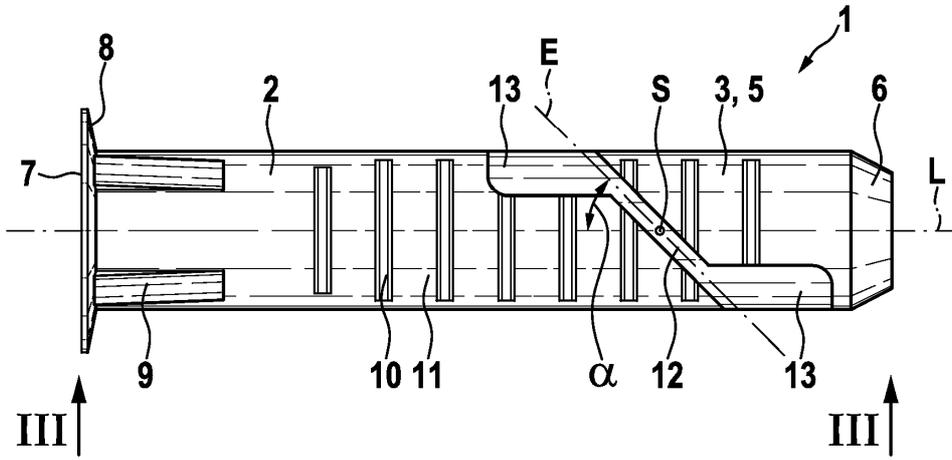
8ª.- Taco según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, que se caracteriza por que el elemento de atornillado (12) tiene una construcción simétrica.

35

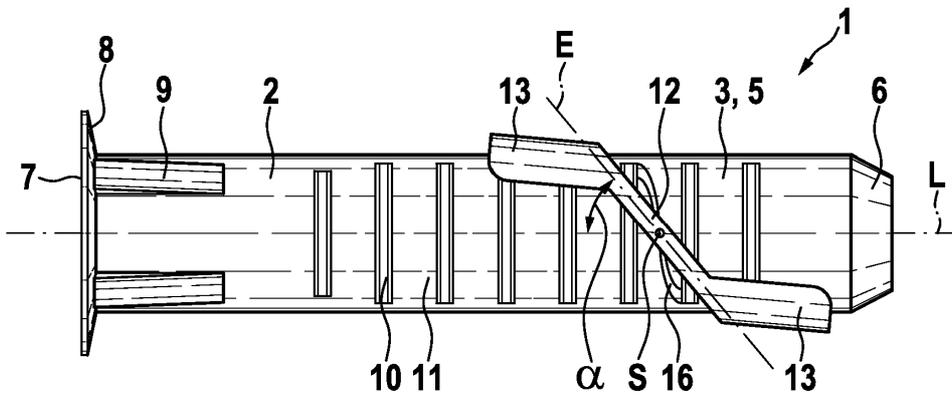
Fig. 1



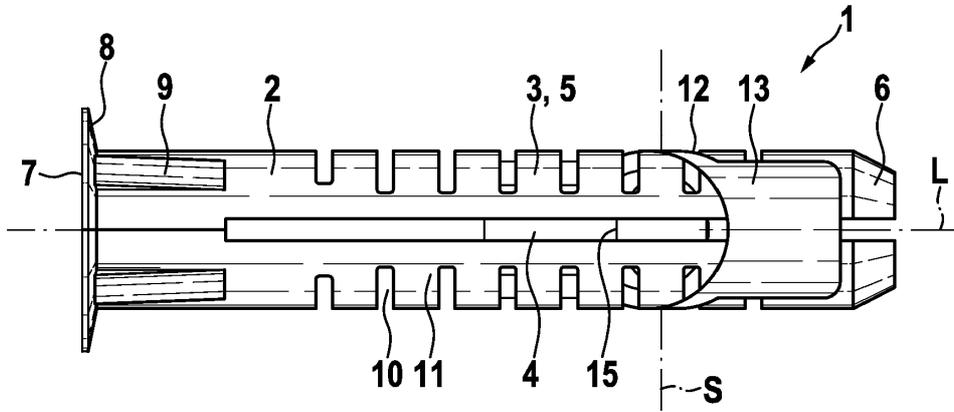
**Fig. 2a**



**Fig. 2b**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

