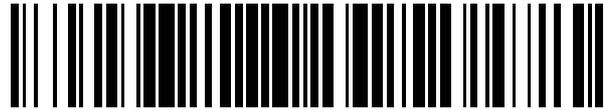


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 424**

51 Int. Cl.:

F16B 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2008 E 08014338 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2012 EP 2025952**

54 Título: **Taco de expansión**

30 Prioridad:

17.08.2007 DE 102007040368

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

04.03.2013

73 Titular/es:

**WÜRTH INTERNATIONAL AG (100.0%)
Aspermontstrasse 1
7000 Chur, CH**

72 Inventor/es:

**WIELAND, ACHIM y
KÜENZLEN, JÜRGEN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 390 424 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 de expansión

La invención se refiere a un taco de expansión, especialmente a un taco de expansión de plástico. Este tipo de tacos de expansión que a veces se denominan también tacos para marcos, sirven para fijar objetos a una base, por ejemplo, a una mampostería, a hormigón o similar. Por lo tanto, tienen una zona de expansión delantera que engrana en la base, y una zona en forma de casquillo que no se expande, dispuesta dentro del objeto que ha de ser fijado. Dado que este tipo de tacos se usan también en fachadas exteriores, han de cumplir con determinados requisitos en cuanto a la durabilidad. El criterio más importante es la resistencia a la corrosión. Se parte de que, al quedar presionada contra la mampostería, la parte del taco, situada dentro de la mampostería, queda protegida contra la penetración de humedad, por lo que no estorban las aberturas existentes en la zona de expansión. La zona de casquillo situada dentro el elemento que ha de ser fijado está cerrada por todas partes, de forma que el agua que pueda estar presente no puede avanzar hasta el elemento de expansión metálico. La zona de casquillo tiene que extenderse al menos hasta la superficie de separación entre el objeto que ha de ser fijado y la mampostería.

La estabilidad de una fijación de un objeto a una mampostería depende, entre otros factores, de la profundidad de penetración del taco en la mampostería. Además, existen objetos de diferentes grosores, que han de ser fijados. Para poder arreglárselas con el menor número posible de tamaños de tacos y tener en cuenta las diferentes circunstancias, hay que taladrar siempre el taladro para el taco más grande. Es que la zona de expansión protegida contra la penetración de líquidos, que presenta aberturas, tiene que quedar situada siempre dentro de la mampostería. No obstante, taladrar el taladro requiere tiempo. Si basta con la profundidad de colocación más pequeña, para el mismo componente que ha de ser fijado puede usarse un taco más corto.

Si se permite que una parte de la zona de expansión no esté dispuesta dentro de la mampostería, hay que usar materiales de muy alta calidad para el taco de expansión o el clavo de expansión. Esto a su vez encarece el uso de los tacos.

En un taco para marcos fabricado por inyección de plástico, que presenta dos patillas de expansión separados por hendiduras longitudinales, se ha previsto continuar las hendiduras longitudinales en la zona de su extremo orientado hacia la sección de casquillo, por ranuras, cuya profundidad disminuye partiendo del lado exterior del taco. De esta manera, se pretende lograr una transición fluida entre la zona de expansión y la zona de casquillo (documento DE19528689).

Asimismo, se conoce un taco que presenta una sección de expansión con hendiduras longitudinales. En algunos puntos, las hendiduras longitudinales están unidas entre ellas por almas de extensión transversal. En el estado montado, una parte de la sección de expansión sigue estando dispuesta fuera de la mampostería (documento EP1248000A1).

Asimismo, se conoce un elemento de fijación constituido por un tornillo y un taco. En su zona delantera, el taco está hendido para formar elementos expansibles, al igual que en su zona exterior desde la que se enrosca el tornillo (documento EP0400535A2).

La invención tiene el objetivo de proporcionar un taco que pueda usarse de manera ventajosa de la misma manera para diferentes profundidades de colocación.

Para conseguir este objetivo, la invención propone un taco con las características mencionadas en la reivindicación 1. Por lo tanto, el taco comprende una zona de casquillo que corresponde al extremo exterior del taco. En el estado montado del taco, dicha zona de casquillo queda dispuesta, sustancialmente en su totalidad, fuera de la base, es decir, por ejemplo la mampostería, es decir, por ejemplo dentro del objeto que ha de montarse. En su zona delantera, el taco comprende una zona de expansión que en el estado montado del taco queda dispuesta totalmente dentro de la base. Entre las dos zonas está realizada una sección intermedia configurada de tal forma que puede usarse como zona de expansión, pero que por otra parte también está configurada de tal forma que puede disponerse fuera de la mampostería garantizando en este caso la resistencia a la corrosión de la fijación.

Dicha resistencia a la corrosión en la sección intermedia puede lograrse de distintas maneras. Una posibilidad consiste en proveer el tornillo o el clavo que sirve para expandir el taco, con un recubrimiento resistente a la corrosión en dicha zona. Para ello, resulta adecuado, por ejemplo, un recubrimiento de láminas de zinc. En este caso, no es necesario que todo el tornillo o todo el clavo se componga de un material de muy alta calidad, sino que basta con el material habitual de calidad menos alta que se recubre sólo en dicha zona.

Otra posibilidad consiste en configurar la sección intermedia como una zona de expansión, pero cerrar mediante un material fino las aberturas existentes en una zona de expansión normal, de modo que la sección intermedia quede configurada de forma estanca al agua. El material puede ajustarse de tal forma que se alargue sin romperse durante la expansión de dicha zona.

Otra posibilidad consiste en cerrar las aberturas de la sección intermedia con un material flexible, en forma de fuelle o plegado, con lo que también se consigue la estanqueidad al agua. Este material flexible o plegado puede

desplegarse durante la expansión, lo que también conduce a la posibilidad de la expansión.

Otra posibilidad consiste en cerrar las aberturas por un material elástico y alargable que puede ser, por ejemplo, un material distinto. Mientras el taco se compone más bien de un material más duro, para cerrar las aberturas en la zona intermedia puede usarse un material blando que se alargue fácilmente.

- 5 Especialmente, la zona de expansión delantera puede estar configurada de la misma manera que la sección intermedia, naturalmente a excepción de los materiales que cierran las aberturas.

Especialmente, la zona de expansión del taco puede presentar varias patillas de expansión separadas por hendiduras longitudinales, que en su lado exterior pueden estar provistos especialmente de un nervado, extendiéndose los nervios transversalmente con respecto al sentido longitudinal.

- 10 Igualmente, es posible que la zona de expansión presente elementos de expansión individuales, especialmente triangulares, que puedan deformarse partiendo del interior del taco hacia fuera, para conseguir una mejor adaptación a diferentes formas de los agujeros.

- 15 Según una variante de la invención puede estar previsto que el taco presente dos marcas de profundidad de colocación. La primera marca de profundidad de colocación está dispuesta en la transición entre la sección de casquillo y la sección intermedia, mientras que la segunda marca está dispuesta en la transición entre la sección intermedia y la zona de expansión delantera. La longitud del taco puede leerse en la cabeza del tornillo. Con el grosor del componente que ha de ser fijado puede calcularse por tanto la profundidad de colocación del taco.

- 20 Más características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y del resumen, cuyo texto se convierte por referencia en contenido de la descripción, y de la siguiente descripción de formas de realización preferibles de la invención, así como con la ayuda del dibujo. Muestran:

La figura 1 el alzado lateral de un taco según la invención, según una primera forma de realización;

la figura 2 una sección transversal a través del taco de la figura 1, a lo largo de la línea II-II, en la figura 1;

la figura 3 un alzado lateral de un taco, correspondiente a la figura 1, en una segunda forma de realización.

- 25 La figura 1 muestra el alzado lateral de un taco para marcos según la invención. En su extremo exterior, el taco comprende un collar 1 que delimita la profundidad de penetración en el objeto que ha de ser fijado. Por debajo del collar 1, el taco comprende cuatro nervios 2 cortos de cantos vivos, que se extienden en el sentido longitudinal, para asegurarlo contra el giro.

- 30 Partiendo de su extremo exterior en el que está conformado el collar 1, el taco comprende una sección de casquillo 3 en la que el taco no se puede expandir, sino que en la que queda formado por un casquillo cilíndrico, cerrado, liso por fuera.

- 35 En su extremo delantero opuesto, el taco comprende una zona de expansión 4 en la que el taco presenta elementos de expansión 5 individuales desplegables hacia fuera partiendo del interior del casquillo del taco. En el ejemplo representado se trata de elementos de expansión triangulares que engranan unos en otros a modo de dientes. Están separados entre ellos por una hendidura 6 respectivamente. Entre cada par de elementos de expansión 5 engranados entre ellos está formada un alma 7 que está separada de los dos pares contiguos por hendiduras 8 que se extienden transversalmente con respecto al sentido longitudinal del taco. La expansión se produce de tal forma que, al enroscarse un tornillo, dichos elementos de expansión 5 se despliegan hacia fuera.

- 40 En una zona intermedia 9 entre la zona de casquillo 3 y la zona de expansión 4 está formada una zona intermedia 9 que asimismo presenta elementos de expansión 5' que forman entre ellos un ahondamiento 16 en forma de ranura. Sin embargo, no se trata de una hendidura continua, sino de un ahondamiento. Lo mismo se refiere al alma 17 que se extiende transversalmente con respecto al sentido longitudinal y que está separada del par de elementos de expansión 5' por un ahondamiento 18.

- 45 Una sección transversal a través de dicha zona se muestra en la figura 2. En la sección transversal, el ahondamiento 16 que en el alzado lateral de la figura 1 se extiende transversalmente se puede ver como incisión estrecha, cuyo fondo está formado por una unión 19 estrecha entre los dos elementos de expansión 5'.

Una sección transversal a través de la zona de expansión 4 por un par de elementos de expansión 5 existente allí es idéntica, a excepción de la falta del elemento de unión 19. Por lo tanto, en este punto, la hendidura 6 oblicua se extiende hasta el espacio interior 20 del taco.

- 50 Por lo tanto, la sección intermedia 9 está estructura como la zona de expansión, pero al prever las uniones 19 existentes en el lado interior del casquillo de taco queda cerrada hacia fuera de forma estanca al agua. Cuando esta zona está dispuesta dentro del objeto que ha de ser fijado, no se expande, sino que se mantiene estanca al agua, de modo que no puede llegar agua hasta el tornillo.

En cambio, si se dispone en la mampostería misma siendo expandida en ésta por el tornillo, las uniones 19 estrechas se rompen tras su alargamiento inicial, de forma que ya no impiden el despliegue de los elementos de expansión 5'. En este caso, la sección intermedia se comporta igual que la zona de expansión 4 y forma una prolongación de la misma.

- 5 La figura 3 muestra un alzado lateral de otro taco según la invención. Este taco también sirve para fijar un objeto, por ejemplo un marco de ventana, a una mampostería. A su vez, el taco comprende, partiendo de un collar 1, una zona de casquillo 3 en la que está configurado simplemente como tubo cilíndrico.

- 10 En el extremo opuesto, el taco forma una zona de expansión 4, desde cuyo extremo libre 21 parten dos hendiduras longitudinales 22 diametralmente opuestas. Se extienden por toda la longitud de la zona de expansión 4. De esta manera, en el ejemplo representado, forman dos patillas de expansión 23 que en su lado exterior pueden presentar destalonamientos 24. Partiendo del extremo 25 de las hendiduras longitudinales 22 que define el extremo de la zona de expansión 4, continúan ranuras 26 que como prolongación de las hendiduras longitudinales 22 parten del lado exterior del casquillo del taco y que forman prácticamente una especie de hendidura longitudinal con un fondo. Dicho fondo de las ranuras 26 forma un cierre estanco al agua de dicha zona hacia fuera. De esta manera, también aquí queda formada una zona 9 que, por una parte, es estanca al agua, de modo que puede servir de zona de casquillo. Por otra parte, durante un intento de expansión puede alargarse el fondo que está configurado de una forma fina, similar al elemento de unión 19 de la figura 2, de modo que el taco puede expandirse ya en dicha zona.

- 20 Ambos tacos pueden usarse de tal forma que sólo la zona de expansión 4 quede situada en la mampostería, mientras que la zona de casquillo 3 y la sección intermedia 9 están dispuestas dentro del objeto que ha de ser fijado. En otros casos, sin embargo, pueden insertarse en la mampostería de tal forma que también la zona intermedia 9 quede situada dentro de la mampostería sirviendo allí de zona de expansión.

- 25 En el alzado lateral del taco de la figura 3 se puede ver que el taco presenta, al principio de la zona intermedia 9, una marca de profundidad de colocación 27, y en el punto de separación entre la zona intermedia 9 y la zona de expansión 4 delantera, una segunda marca de profundidad de colocación 28. Las marcas de profundidad de colocación facilitan al montador la aplicación de un taco.

REIVINDICACIONES

1. Taco de expansión de plástico, con
- 5 1.1 una sección de casquillo (3) dispuesta en un extremo del taco, que
1.1.1 en el estado montado del taco, queda dispuesta, sustancialmente en su totalidad, fuera de la mampostería,
1.2 una zona de expansión (4) delantera que
1.1.2 en el estado montado del taco, queda dispuesta, sustancialmente en su totalidad, dentro de la mampostería, así como con
10 1.3 una sección intermedia (9) dispuesta entre la sección de casquillo (3) y la zona de expansión (4) delantera, que
1.3.1 está configurada de tal forma que puede actuar tanto como zona de expansión, como estar dispuesta fuera de la mampostería, caracterizado porque
15 1.4 el taco de expansión presenta un elemento de expansión metálico que, en el estado montado del taco, está provisto, al menos en la zona de la sección intermedia (9), con un recubrimiento resistente a la corrosión, especialmente un recubrimiento de láminas de zinc, y/o
1.5 el taco de expansión presenta en su sección intermedia (9) un contorno cerrado, por lo que está realizado de forma estanca al agua en la sección intermedia (9).
- 20 2. Taco de expansión según la reivindicación 1, en el que el taco de expansión presenta en su sección intermedia (9) la misma configuración que una zona de expansión habitual, pero las aberturas que permiten la expansión están cerradas en dicha zona intermedia por un material más fino que cede durante la expansión del taco.
3. Taco de expansión según la reivindicación 1 ó 2, en el que el taco de expansión presenta en su sección intermedia (9) la misma configuración que una zona de expansión habitual, estando cerradas las aberturas que permiten la expansión por un material flexible que se despliega y/o se alarga durante la expansión de la sección intermedia.
- 25 4. Taco de expansión según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el taco de expansión presenta en su sección intermedia (9) la misma configuración que en su zona de expansión (4).
5. Taco de expansión según una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el material que cierra las aberturas de la sección intermedia (9) es el mismo material que el resto de la sección intermedia (9).
- 30 6. Taco de expansión según una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el material que cierra la abertura de la sección intermedia (9) es un material distinto al resto de la sección intermedia.
7. Taco de expansión según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el taco presenta en su zona de expansión (4) y/o en su sección intermedia (9) al menos dos patillas de expansión (23) divididas por hendiduras longitudinales (22) y provistas eventualmente de un nervado en su lado exterior.
- 35 8. Taco de expansión según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el taco presenta en su zona de expansión (4) y/o en su sección intermedia (9) elementos de expansión (5) individuales que pueden moverse saliendo del contorno del taco.
9. Taco de expansión según la reivindicación 8, en el que los elementos de expansión (5) presentan una forma triangular y, a lo largo de uno de sus lados, están conformados en una sola pieza con el taco.
- 40 10. Taco de expansión según una de las reivindicaciones anteriores, con dos marcas de profundidad de colocación (27, 28).

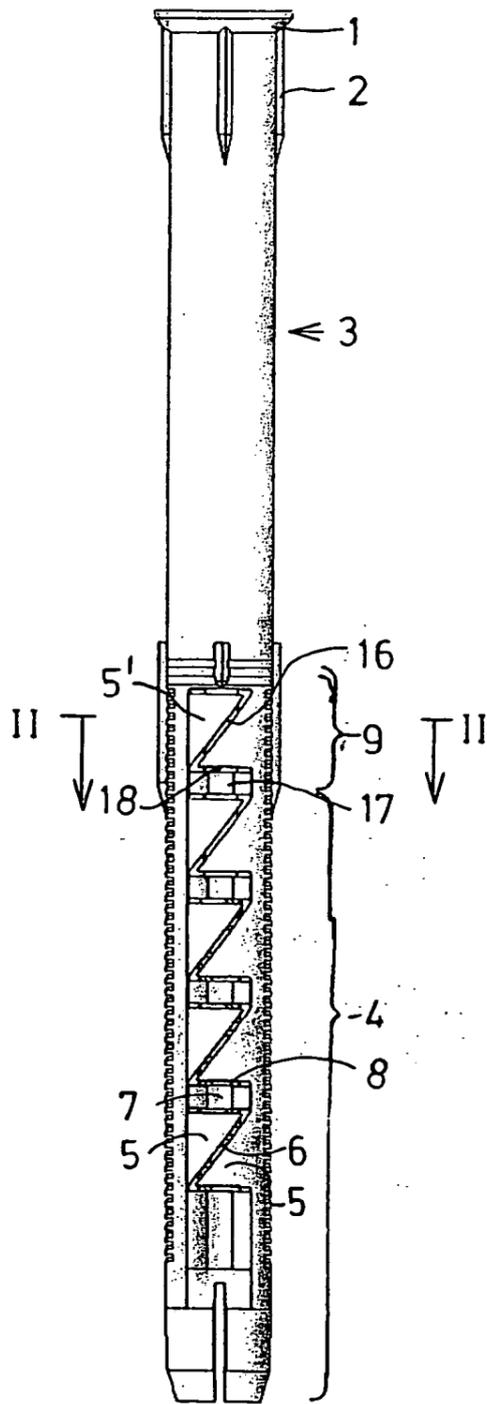


FIG. 1

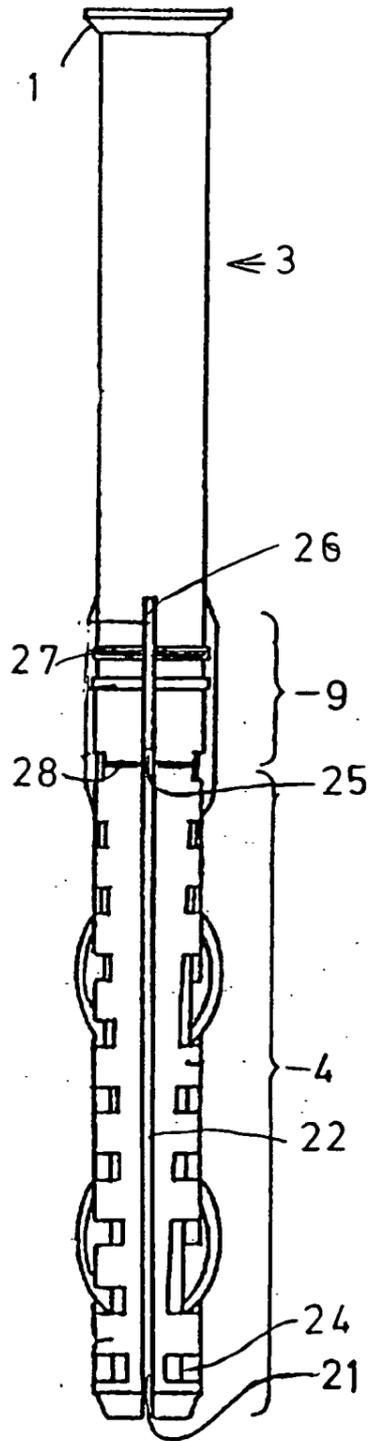


FIG. 3

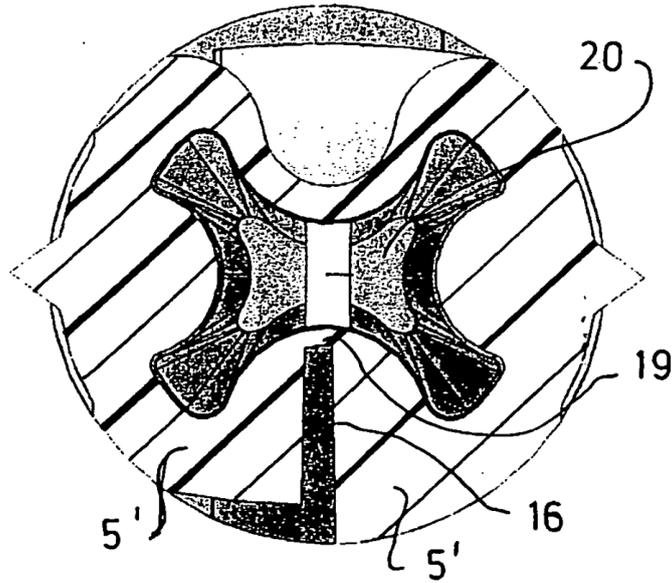


FIG. 2