



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11) Número de publicación: **2 347 831**

51) Int. Cl.:
F16B 13/06 (2006.01)
F16B 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96) Número de solicitud europea: **07724687 .4**
96) Fecha de presentación : **27.04.2007**
97) Número de publicación de la solicitud: **2016296**
97) Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54) Título: **Taco de material sintético con aletas expansibles.**

30) Prioridad: **28.04.2006 DE 10 2006 020 369**

45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2010

45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2010

73) Titular/es:
APOLO MEA BEFESTIGUNGSSYSTEME GmbH
Industriestrasse 6
86551 Aichach, DE

72) Inventor/es: **Berger, Xaver y**
Schulke, Rudolf

74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 347 831 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 material sintético con aletas expansibles

El presente invento trata de un taco de material sintético que presenta dos aletas expansibles, separadas por una ranura dispuesta entre las aletas expansibles, estando la ranura interrumpida en al menos una zona de nervaduras.

Por lo general, los tacos expansibles de material sintético presentan dos aletas expansibles que se expanden con un elemento de fijación. Para evitar que el elemento de fijación se desvíe del cuerpo del taco expansible, las aletas expansibles pueden presentar guías. Por la DE 29 47 752 C2 se conoce la fabricación de las guías como nervaduras expansibles que, en la medida de lo posible, no impiden la expansión de las aletas. Aquí resulta particularmente desfavorable, que cuando se realizan perforaciones en materiales con huecos, por ejemplo, piedras porosas, las aletas expansibles puedan desviarse en dichos huecos.

La DE 19725719 A presenta un taco de material sintético con las características del término genérico de la reivindicación 1.

Por consiguiente, el objetivo del invento es poner a disposición un taco con valores de salida mejorados, particularmente en el caso de perforaciones de piedras porosas.

Conforme al invento, el objetivo se resuelve con un taco del tipo mencionado inicialmente, presentando la ranura una primera ranura parcial y una segunda ranura parcial, que se extienden fuera de la zona de nervaduras, básicamen-

te en una línea común en la dirección longitudinal, superponiéndose la primera ranura parcial y la segunda ranura parcial al menos en una parte de la zona de nervaduras en la dirección longitudinal.

5 Los modelos de fabricación preferentes se indican en las subreivindicaciones.

Para el experto resultó sumamente sorprendente e imprevisible, que al introducir un elemento de fijación en el taco, la zona de nervaduras conforme al invento se doblara por la superposición de las ranuras parciales y que pudiera reducirse así la torsión de las aletas expansibles del taco en el taladro. La torsión de las aletas expansibles dentro de los huecos se evita, o al menos se limita significativamente, gracias a este bloqueo de la torsión. Gracias a las ranuras parciales dispuestas básicamente en una línea y fuera de la zona de nervaduras, las aletas pueden expandirse satisfactoriamente. Además, la zona de nervaduras conforme al invento sirve como guía para el elemento de fijación y evita así por ejemplo, que el elemento de fijación se desvíe lateralmente del cuerpo del taco. El experto entiende, que el taco de material sintético conforme al invento puede presentar también dos o más zonas de nervaduras conforme al invento.

10
15
20

De manera favorable, la primera ranura parcial y la segunda ranura parcial están dispuestas en la zona de nervaduras, de forma básicamente paralela entre sí. La primera ranura parcial se extiende además preferentemente, desde un extremo del taco hasta la zona de nervaduras, mientras que

25

la segunda ranura parcial se extiende, de manera favorable, desde la zona de nervaduras hasta una zona posterior de las aletas expansibles en la dirección longitudinal. Por dirección longitudinal del taco o de las aletas expansibles en el sentido de esta aplicación se entiende la dirección de extensión axial del taco, que comprende también la dirección de introducción del elemento de fijación, es decir por ejemplo, de un tornillo o de un clavo en un taladro atravesado por el taco. Como adelante o zona anterior del taco se identifica aquella parte del taco que se introduce primero en el taladro y que comprende con ello la punta del taco, en la cual terminan preferentemente las aletas expansibles en el extremo anterior. En la zona posterior, las aletas expansibles están unidas preferentemente en una pieza con un manguito del taco, que presenta un receptáculo para el elemento de fijación.

En un modelo de fabricación particularmente favorable, la primera ranura parcial y la segunda ranura parcial están dobladas en sentido inverso respecto a la dirección longitudinal y se extienden oblicuamente dentro de la zona de nervaduras, en la periferia del taco. La parte doblada de las ranuras parciales se extiende, por ejemplo, sólo de manera que exista una determinada zona de superposición de las ranuras parciales, en donde éstas estén dispuestas de manera básicamente paralela entre sí. La extensión oblicua de las ranuras parciales en la zona de nervaduras genera, de manera particularmente favorable, una torsión de las aletas expansibles, de modo que, gracias a la expansión,

las fuerzas de sujeción no actúan solo en dos direcciones, sino que están distribuidas en la periferia del taladro.

En otro modelo de fabricación favorable del invento que resuelve igualmente el objetivo, se extiende entre las 5 aletas expansibles, una escotadura en la dirección longitudinal. El espacio originado entre las aletas expansibles por la escotadura es más grande que la ranura. De manera favorable, la escotadura se extiende desde el manguito del 10 taco sobre la zona posterior hasta una zona anterior de las aletas expansibles. Conforme al invento, la escotadura está puenteada por una nervadura en la dirección longitudinal.

De manera favorable, la nervadura presenta una buena guía para el elemento de fijación, de modo que éste no pueda desviarse del cuerpo del taco a través de la escotadura. 15 Además, durante la expansión de las aletas, la nervadura conforme al invento, se curva hacia fuera en forma de arco y ejerce con ello, de manera favorable, una fuerza de sujeción adicional sobre el taladro. La fuerza ejercida por la nervadura con forma de arco actúa de manera particularmente 20 favorable en una dirección, que está desplazada aprox. 90° respecto a la dirección de la fuerza de las aletas expansibles. Por lo tanto, la nervadura ofrece, por ejemplo, un bloqueo adicional de la torsión y eleva los valores de salida de los tacos conforme al invento.

25 De manera favorable, la nervadura está unida a una de las aletas expansibles y/o a ambas aletas expansibles en la zona de al menos una unión, de manera particularmente favorable, en una pieza. Preferentemente además, una de las

uniones se encuentra en un extremo anterior de la nervadura y/o la otra unión en un extremo posterior de la nervadura. El experto comprende, que las uniones anterior y posterior pueden estar fijadas a las mismas o a diferentes aletas expansibles o incluso a ambas. Particularmente podría también ser imaginable que la unión posterior se encontrase en la zona del manguito del taco.

Se prefiere también una tercera unión, dispuesta entre el extremo anterior y el extremo posterior de la nervadura, preferentemente en la dirección longitudinal en el centro de la nervadura, que puede estar igualmente unida a una o a ambas aletas de expansión. Mediante una unión central se generan, de manera particularmente favorable, dos porciones de nervadura que forman dos arcos y que distribuyen aún mejor la fuerza ejercida contra el taladro.

En otro modelo de fabricación favorable, la ranura está dispuesta en una zona anterior, en la dirección longitudinal y la escotadura en una zona posterior de las aletas expansibles, en la dirección longitudinal. De manera particularmente favorable, la ranura de la zona anterior y la escotadura de la zona posterior están unidas entre sí. La expansión de las aletas expansibles se simplifica así de manera favorable.

En un modelo de fabricación igualmente favorable, las aletas expansibles presentan proyecciones y depresiones sucesivas en la dirección longitudinal en donde, de manera preferente, todas las proyecciones presentan una altura básicamente idéntica, mientras que las depresiones son cons-

tantemente más profundas hacia delante, es decir, en dirección hacia la punta del taco. Consecuentemente, el taladro que aloja el elemento de fijación en el taco puede estar, por ejemplo, reducido hacia delante en la sección transversal. De este modo, la expansión se refuerza en la zona anterior del taco.

A continuación se explica detalladamente mediante un dibujo, un ejemplo de fabricación de un taco de material sintético conforme al invento. La ejecución se presenta sólo a manera de ejemplo y no limita la idea general del invento.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del taco de material sintético conforme al invento.

En la figura 1 se representa un taco de material sintético con dos aletas expansibles 7 y 8. Las aletas expansibles están unidas en una zona posterior 1 con un manguito del taco 3 en una pieza y se extienden hasta la punta del taco 6. En su dirección longitudinal L, el taco está atravesado por un taladro 9 destinado a alojar un elemento de fijación, que puede estar reducido hacia delante, es decir, hacia la punta del taco 6. Las aletas expansibles 7 y 8 presentan un perfil formado por proyecciones 4 y por depresiones 5, que se presentan de manera alternada en la dirección longitudinal L. Las proyecciones 4 y las depresiones 5 están provistas sólo parcialmente, y a manera de ejemplo, de números de referencia. Puede reconocerse, que todas las proyecciones 4 presentan básicamente la misma altura, mientras que las depresiones 5 van tornándose más profundas

hacia delante, es decir, hacia la punta del taco 6. En la zona posterior 1 se han dispuesto nervios 10, que se extienden en la dirección longitudinal L, y que actúan como bloqueos de la torsión.

5 En una zona anterior 2, las aletas expansibles 7 y 8 están separadas por una ranura 21, en donde la ranura 21 consta de una primera ranura parcial 21a y de una segunda ranura parcial 21b, que se superponen en una zona de nervaduras 22 en la dirección longitudinal L, pero que no están
10 unidas entre sí. La primera ranura parcial 21 se extiende desde la punta del taco 6 hasta la zona de nervaduras 22. En el ejemplo de fabricación representado, la punta del taco 6 también está dividida en dos por la ranura 21. Ésta podría presentarse también en una sola pieza. La segunda
15 ranura parcial 21b se extiende desde la zona de nervaduras 22 hasta una escotadura 11, que se describirá más detalladamente en lo que sigue.

Las ranura parciales 21a y 21b se extienden fuera de la zona de nervaduras 22 de manera básicamente recta en la
20 dirección longitudinal L y en una línea. En la zona de nervaduras 22, las ranuras parciales 21a y 21b se doblan en sentido inverso, en un ángulo obtuso respecto a la dirección longitudinal respectivamente. Después de haberse doblado, se extienden paralelamente entre sí y de manera
25 oblicua en la periferia del taco, hasta sobrepasar el centro de la zona de nervaduras 22. De este modo, las ranuras parciales 21a y 21b se superponen en la dirección longitudinal. El experto comprende, que la ranura 21 podría estar

interrumpida por dos o más zonas de nervaduras 22 conforme al invento y que la ranura 21 no está limitada en la zona anterior 2, sino que podría extenderse igualmente a toda la longitud del taco. En este caso, debería ajustarse la cantidad de ranuras parciales.

En el modelo de fabricación representado, la zona posterior 1 del taco de material sintético conforme al invento presenta una escotadura 11 que se extiende entre las aletas expansibles 7 y 8, en la dirección longitudinal. La escotadura 11 es más ancha que la ranura 21. La ranura 21 y la escotadura 22 pueden estar unidas entre sí. La escotadura 11 está atravesada en toda su extensión por una nervadura 12, en la dirección longitudinal L. Cuando se produce una expansión de las aletas, el tramo atravesado por la nervadura 12 se acorta, de modo que la nervadura 12 se curva hacia fuera con forma de arco, en este caso, hacia fuera del plano del dibujo, o hacia dentro, en el lado opuesto. Cuando se utilizan tornillos como elemento de fijación, la curva hacia fuera de la nervadura es más marcada en la zona de nervaduras 22, debido a que las aletas se expanden con menor intensidad en la zona de nervaduras 22 y ésta se retrae al atornillar.

En la zona de una unión anterior 13 y eventualmente también en la zona de una unión posterior 14, la nervadura está unida preferentemente en una sola pieza con una de las aletas expansibles o con ambas, en este caso, con la aleta expansible 8. Una unión central 15 puede unir adicionalmente la nervadura 12 con una o con ambas aletas expansibles,

en este caso, con la aleta expansible 7. De esta manera, cuando las aletas 7 y 8 se expanden, la nervadura 12 forma preferentemente un arco doble.

Números de referencia		
5	1	Zona posterior
	2	Zona anterior
	10	Nervios
	11	Escotadura
	12	Nervadura
10	13	Unión adelante
	14	Unión atrás
	15	Unión en el centro
	21	Ranura
	21a	Primera ranura parcial
15	21b	Segunda ranura parcial
	22	Zona de nervaduras
	3	Manguito del taco
20	4	Proyecciones
	5	Depresiones
	6	Punta del taco
	7,8	Aleta expansible
	9	Perforación
	L	Dirección longitudinal

Reivindicaciones

1. Taco de material sintético presentado dos aletas expansibles (7, 8) separadas por una ranura (21) dispuesta entre las aletas expansibles, estando la ranura interrumpida en al menos una zona de nervaduras (22), presentando la ranura (21) una primera ranura parcial (21a) y una segunda ranura parcial (21b), que se extienden básicamente en una línea común en la dirección longitudinal (L) fuera de la zona de nervaduras (22), superponiéndose la primera ranura parcial (21a) y la segunda ranura parcial (21b) al menos en una parte de la zona de nervaduras (22) en la dirección longitudinal (L), caracterizado porque las aletas expansibles presentan proyecciones (4) y depresiones (5) sucesivas en la dirección longitudinal, presentando todas las proyecciones (4) una altura básicamente idéntica, mientras que las depresiones (5) son básicamente y, de manera continua, más profundas en dirección hacia la punta del taco (6).

2. Taco de material sintético según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera ranura parcial (21a) y la segunda ranura parcial (21b) están dispuestas básicamente de manera paralela entre sí en la zona de nervaduras (22).

3. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la primera ranura parcial (21a) y la segunda ranura parcial (21b) están dobladas en sentido inverso respecto a la dirección longitudinal (L) y se extienden de manera oblicua en la periferia del taco, en la zona de nervaduras (22).

4. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera ranura parcial (21a) se extiende desde un extremo del taco (6) hasta la zona de nervaduras (22) y la segunda ranura parcial (21b) se extiende desde la zona de nervaduras (22) hasta una zona posterior (1) de las aletas expansibles en la dirección longitudinal (L).

5. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aletas expansibles (7, 8) están separadas por una escotadura (11), que se extiende en la dirección longitudinal (L) entre las aletas expansibles, estando la escotadura (11) puenteadada por una nervadura (12) en la dirección longitudinal (L).

6. Taco de material sintético según la reivindicación 5, caracterizado porque la nervadura (12) está unida a una de las aletas expansibles (7) y/o a la otra aleta expansible (8) preferentemente en una pieza, en la zona de al menos una unión (13, 14, 15).

7. Taco de material sintético según la reivindicación 6, caracterizado porque una de las uniones (13) está dispuesta en un extremo anterior de la nervadura (12) y/o la otra unión (14) está dispuesta en un extremo posterior de la nervadura (12).

8. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque entre el extremo anterior y el extremo posterior de la nervadura (12) se ha dispuesto una tercera unión (15), preferentemente en el centro de la nervadura, en la dirección longitudinal (L).

9. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones de 5 a 8, caracterizado porque la ranura (21) está dispuesta en una zona anterior (2) en la dirección longitudinal y la escotadura (11) está dispuesta en una zona posterior (1), en la dirección longitudinal de las aletas expansibles (7,8).

10. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones de 5 a 9, caracterizado porque la ranura (21) y la escotadura (11) están unidas entre sí.

10 11. Taco de material sintético según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aletas expansibles están unidas en una sola pieza con un manguito del taco (3), en una zona posterior (1) que presenta un receptáculo para un elemento de fijación, terminando las aletas expansibles en una zona anterior (2) del extremo del taco (6).

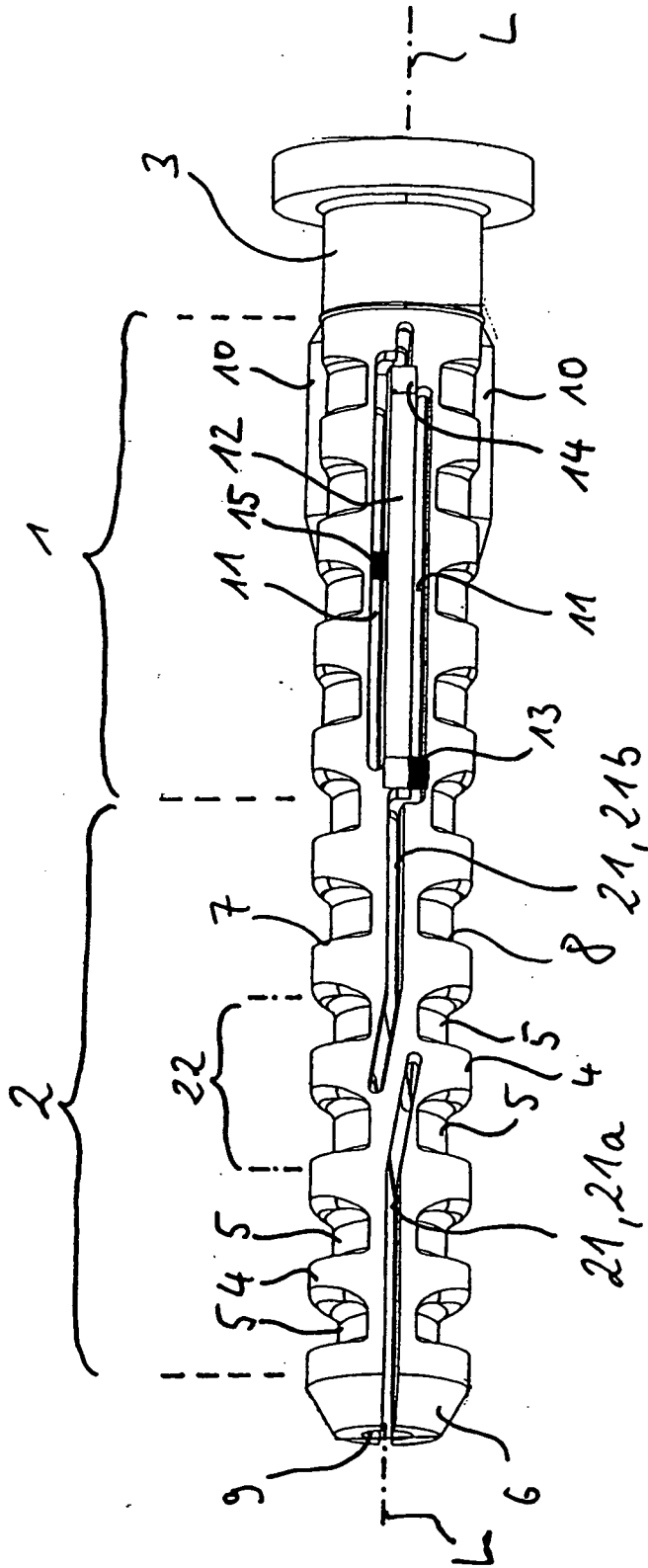


Fig. 1