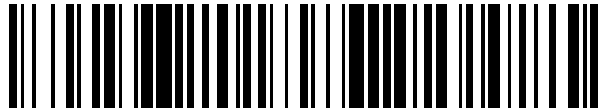


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 395**

51 Int. Cl.:

**F16B 13/04** (2006.01)

**F16B 13/00** (2006.01)

**F16B 13/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2005 E 05825810 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 1817504**

54 Título: **Anclaje de pared hueca autoperforante**

30 Prioridad:

**02.12.2004 US 1945**

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

**30.06.2015**

73 Titular/es:

**MECHANICAL PLASTICS CORP. (100.0%)  
P.O. BOX 554 444 SAW MILL RIVER ROAD  
ELMSFORD, N.Y. 10523, US**

72 Inventor/es:

**KAYE, GORDON**

74 Agente/Representante:

**RIZZO, Sergio**

**ES 2 539 395 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

Anclaje de pared hueca autopercorante.

5 Campo de la invención

**[0001]** La presente invención se refiere a anclajes usados en artículos de soporte en paredes huecas y, en concreto, la presente invención se refiere a anclajes que presentan elementos de instalación automática o autopercoración.

10

Antecedentes de la invención

**[0002]** Las paredes huecas, tal y como se las conoce comúnmente, son paredes interiores que generalmente están comprendidas por un tablero de yeso, de cartón-yeso y similares, de un grosor específico (generalmente 12,7 mm y 15,9 mm) y apoyadas sobre montantes. Por consiguiente, se forma un hueco tras los materiales relativamente delgados de la superficie exterior y entre los montantes espaciados entre sí. Estas paredes son de una integridad estructural limitada (por ejemplo, el tablero de yeso debe gran parte de su resistencia al papel usado para cubrir el yeso en polvo comprimido) y no soportarán de manera adecuada los objetos que se cuelguen en estas con sencillos clavos o incluso tornillos estándar (salvo si es directamente en el montante). No obstante, existe la necesidad de colgar objetos decorativos (por ejemplo, cuadros) y prácticos (por ejemplo, estanterías), a menudo en zonas alejadas de los montantes de soporte. Se ha desarrollado una clase de anclajes de pared hueca que se usan junto con un clavo o tornillo para mejorar la resistencia de sujeción. Sin embargo, los anclajes comunes de este tipo a menudo presentan inconvenientes. Por consiguiente, por ejemplo, los anclajes de taco (hechos de metal, plástico o fibra), que se expanden mediante la inserción de un tornillo en el yeso interior del tabique, siguen dependiendo de una débil resistencia de sujeción ofrecida por el yeso en polvo comprimido. Otros anclajes incluyen anclajes de palomilla que no pueden reutilizarse y que exigen agujeros pretaladrados para su instalación. Los anclajes de expansión de tipo Molly de instalación automática de impacto puede que dañen una pared si no se instalan adecuadamente. Muchos de los anclajes de pared hueca son propensos al aflojamiento y a los fallos, sobre todo con una carga dinámica, como por ejemplo la retirada y sustitución de cuadros, y una vibración típica de las paredes.

**[0003]** Generalmente existen otros dos tipos de anclajes de pared hueca disponibles para su uso con paredes huecas para soportar cargas. El primero es el principal anclaje de expansión de alta resistencia de sujeción, ejemplificado por el anclaje Toggler® que, cuando se coloca, se expande tras la superficie interior de una pared para repartir la carga de sujeción entre una superficie mayor de la pared. Sin embargo, este tipo de anclaje exige un agujero preconformado o pretaladrado para su despliegue.

**[0004]** Un segundo tipo de anclaje (disponible tanto en plástico como en metal) es el anclaje de tipo barrena (también conocido como anclaje de tornillo autopercorante o de instalación automática) que comprende un vástago corto de metal o plástico que presenta un extremo puntiagudo sencillo o múltiple y una sección de base con un roscado de grandes dimensiones. Con este anclaje, el extremo puntiagudo inicia la inserción mediante la colocación y la perforación hasta que los filetes se acoplan con la pared y entonces el anclaje se enrosca automáticamente (mediante el acoplamiento con un destornillador o más a menudo con un atornillador) en el yeso de la pared hueca hasta que una brida frontal se acopla con la pared. Los filetes ofrecen toda la resistencia de sujeción del anclaje contra las paredes interiores del agujero que está siendo formado.

**[0005]** Aunque la disposición de los anclajes de barrena es rápida, sin necesidad de que haya agujeros pretaladrados (lo que los hace populares entre algunos contratistas), estos anclajes de barrena dependen únicamente de los filetes (si bien son de grandes dimensiones) para mantener el anclaje en el tabique. Por consiguiente, están sujetos a problemas que pueden provocar un desenganche prematuro cuando son sometidos a cargas próximas a sus valores máximos. Este desenganche prematuro puede ser provocado por un par de torsión excesivo (un suceso habitual con un atornillador usado sin cuidado durante el proceso de instalación), permitiendo que los filetes raspen el laminado interno de yeso más blando o el yeso en polvo, lo que reduce de este modo la resistencia de sujeción. Sin embargo, esta rotura interna no resulta perceptible para el instalador, con lo que los fallos son unos desconocidos peligrosos. Incluso con una correcta instalación, pueden producirse también de manera espontánea fallos posteriores de la instalación sometida a cargas a lo largo de un periodo de tiempo mayor, como resultado de las vibraciones que normalmente se producen en las estructuras de los edificios. A menudo, la retirada de un tornillo insertado puede provocar que el anclaje se desenrosque del tabique, junto con el tornillo, debido a que la fuerza de fricción del roscado es mayor que la existente entre el anclaje y el tabique. Ello ocasiona que no sea factible volver a colocar el anclaje ya que la pared en este punto ha sido, efectivamente, destruida.

**[0006]** Recientemente se han ofrecido formas de realización de dichos anclajes de instalación automática como los ejemplificados por ejemplo en la patente de los Estados Unidos n.º 5.692.864, con segmentos expandibles de la sección delantera no roscada, que se acoplan con el lado distal de la pared con la inserción del tornillo,

65

pero cuyas formas de realización no resultan del todo satisfactorias con respecto a la mejora de la resistencia de sujeción y/o el despliegue positivo.

#### SUMARIO DE LA INVENCION

5

**[0007]** Es un objeto de la presente invención ofrecer un anclaje de pared hueca de gran resistencia y resistente a los fallos que presente una estructura de instalación roscada autotaladrante o autoperforante y que supere las desventajas anteriormente mencionadas de la técnica anterior. Por consiguiente, la invención ofrece un anclaje de pared hueca autoperforante según la reivindicación 1. Las características preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones de la 2 a la 9.

10

**[0008]** Estos y el resto de objetos, características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente exposición y dibujos, en los que:

15

La figura 1 es una vista isométrica del anclaje de la presente invención;

La figura 2 es una vista isométrica de primer plano de los filetes del anclaje de la figura 1 adyacentes a la cabeza del anclaje;

La figura 3 es una vista isométrica interior de la cabeza del anclaje de la figura 1 (sin el cuerpo por razones de claridad), que representa la zona de introducción e inserción del tornillo y los salientes antirrotación;

20

La figura 4 es una vista isométrica del anclaje de la figura 1 que ha sido desplegado en una pared hueca y donde los elementos de expansión del anclaje están bloqueados en su posición tras la pared con un tornillo desplegado e insertado; y

La figura 5 es un anclaje de barrena de instalación automática típico y comercialmente disponible de la técnica anterior.

25

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

**[0009]** Generalmente, la presente invención comprende un anclaje de pared hueca autoperforante que comprende un cuerpo de plástico alargado, que preferiblemente se aproxima a la forma de un vástago, que presenta un eje longitudinal central, con un elemento de cabeza en un extremo y un elemento de perforación en el otro extremo. Un orificio longitudinal se extiende a través del cuerpo y está adaptado para recibir un tornillo de manera roscada en su interior (con la inserción, el tornillo hace roscas en el plástico). Una brida axial está colocada concéntricamente en relación con el cuerpo de plástico en el primer extremo, adyacente al elemento de cabeza.

30

**[0010]** El elemento de cabeza comprende unos filetes externos de grandes dimensiones (en relación con los tornillos estándar) colocados longitudinalmente que se extienden axialmente hacia fuera, que están adaptados para un despliegue por atornillado en la pared hueca. El anclaje comprende además unos medios de anclaje distales a la pared, cuando el anclaje se despliega en esta, que comprenden elementos conectados pero separables del elemento de perforación y al menos una parte del elemento de cabeza roscado. Los elementos separables están parcialmente conectados y separados de otro modo mediante una ranura no lineal que interrumpe al menos un conjunto de los filetes. Al menos dos elementos de leva están formados por la ranura no lineal y se extienden hacia dentro a lo largo del eje longitudinal desde lados opuestos de la ranura. Dichas levas son preferiblemente de configuración sinusoidal y preferiblemente también son progresivamente de mayor tamaño conforme se aproximan a la punta de perforación.

35

40

45

**[0011]** En la brida se forma una abertura ranurada central para su acoplamiento con un instrumento rotatorio como un destornillador o un atornillador para introducir de manera roscada el anclaje en una pared hueca. La abertura ranurada presenta una configuración universal de cabeza de destornillador para su acoplamiento con puntas comunes, cabezas cruciformes, etc. La brida comprende medios para impedir un sobreapriete del anclaje en la pared hueca. El anclaje también comprende medios para impedir que se salga de la pared de manera roscada antes de la retirada del tornillo del anclaje. La inserción roscada del tornillo provoca que los elementos separables conectados se separen en el medio de anclaje y que el tornillo se acople con las levas para bloquear los elementos separables separados en una posición de anclaje, acoplándose de este modo al menos un conjunto de los filetes con una superficie distal de la pared.

50

55

**[0012]** Preferiblemente, una pequeña parte del cuerpo longitudinal, que se extiende desde la cabeza del anclaje, es un bloque unitario a partir del que se extienden los elementos separables. El anclaje comprende un material semirrígido que presenta suficiente rigidez para penetrar de manera roscada con facilidad en materiales de pared hueca típicos, siendo también capaz de ofrecer una sujeción resistente en el lado distal del material de pared

hueca y siendo lo bastante flexible para asumir una posición de sujeción y mantenerla sin fisuras ni grietas. El material semirrígido presenta preferiblemente un grado de abrasividad minimizándose o eliminándose de este modo el «movimiento errático» del anclaje en relación con una pared antes del despliegue por atornillado y se mejora la precisión de la disposición del anclaje.

5 **[0013]** El medio de anclaje comprende elementos separables de elementos de patilla de anclaje adaptados para ser unitarios en su estructura, para evitar la impedancia, durante la fase de perforación de la instalación. Los elementos de patilla de anclaje están adaptados para ser deformados en un modo de extensión rígida o expansión hacia atrás, tras la pared hueca, y comprenden además medios para mantenerlos juntos durante la colocación del anclaje autoperforante. Asimismo, el anclaje comprende medios para permitir que los elementos de patilla de anclaje se separen los unos de los otros cuando se instala un tornillo de sujeción en el agujero central en el cuerpo del anclaje, en el que los elementos de patilla de anclaje están comprimidos contra el lado distal de la pared. La posterior retirada del anclaje de la pared se ve impedida por esta expansión hacia atrás. Dado que el medio roscado en el anclaje del laminado del tabique no es la principal razón estructural de la retención del anclaje, incluso en el supuesto de que se quiten los filetes en el sustrato del yeso del tabique (es decir, el yeso en polvo del tabique ha sido desgastado por ejemplo debido a un sobreapriete), a diferencia de los anclajes de barrena de la técnica anterior, el despliegue de las extensiones traseras y su sujeción con estas basta para mantener el soporte de sujeción e impedir la extracción del anclaje. El tornillo instalado extiende los lados del anclaje tras el tabique en un modo de bloqueo. Las pruebas de arranque comparativas sobre los anclajes autoperforantes de la técnica anterior y los anclajes autoperforantes de la presente invención demuestran que existe una gran mejora de la capacidad de sujeción de estos últimos como resultado de los elementos de anclaje extendidos hacia atrás, de alrededor de un 15 a alrededor de un 30 % más de resistencia al arranque en función del grosor del tabique.

25 **[0014]** Es más preferible que se interrumpa al menos uno de los filetes del anclaje de la presente invención, como parte de la separación de las patillas de anclaje, pero estando los filetes inicialmente alineados para la correcta inserción de la rosca. Sin embargo, una vez que se inserta el tornillo, el anclaje se expande y los filetes se desalinean de este modo. Como resultado, los filetes desalineados se agarran de forma dentada a la parte no roscada de la pared y la retirada del tornillo del anclaje no da lugar tampoco a la retirada del anclaje de la pared. Típicamente, el tornillo se inserta bien apretado en el anclaje y la retirada del anclaje también provoca la perjudicial retirada del anclaje. Con el anclaje de la presente invención, el filete o los filetes desalineados dificultan o impiden la retirada del anclaje hasta que el tornillo se retire por completo y el anclaje es efectivamente reutilizable.

35 **[0015]** De acuerdo con la presente invención, tanto la estructura como el material empleados en el diseño de este anclaje son responsables de esta mejora del rendimiento. El material ha de ser lo bastante duro para penetrar en la superficie dura del tabique y no reblandecerse sometido al calor de fricción provocado por la acción de perforación, al tiempo que ofrezca una capacidad para doblarse no quebradiza y de moderada flexibilidad. Los anclajes de la técnica anterior son o muy blandos para ofrecer un roscado de barrena autoperforante eficaz o los anclajes son muy duros y no ofrecen el requisito de flexibilidad exigido para la operación de sujeción de la pared distal de la presente invención.

45 **[0016]** Por motivos económicos, las poliamidas y los poliésteres son preferidos, ambos con alrededor de un 15 % de fibra de vidrio en volumen, puesto que ambos tipos son moldeables con facilidad en maquinaria convencional. En función de los materiales, puede que la proporción de fibra de vidrio sea tan poca como un 10 % para una rigidez eficaz, pero no debería sobrepasar el 50 %, volviéndose de este modo el material reforzado con fibra de vidrio extremadamente duro y quebradizo. Cabe señalar que el polipropileno y el polietileno (sin rellenos de endurecimiento) utilizados para algunos anclajes de pared hueca no son lo bastante duros para ofrecer unos filetes cortantes. Se entiende que otros materiales que presenten las características físicas exigidas también se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Para facilitar la flexibilidad del elemento de anclaje, es preferible que dichos elementos se ofrezcan con al menos una sección axial rebajada entre el filete del anclaje, que funciona a modo de zonas de articulación. Los distintos grosores de pared se acomodan mediante secciones rebajadas apropiadas.

55 **[0017]** En una forma de realización preferida de la presente invención, la forma de la ranura central, a través de la cual se inserta un tornillo de sujeción, comprende una sección transversal de un perfil inicialmente convergente que lleva a dos protuberancias de leva opuestas. La ranura se extiende hasta la punta, donde existe una pequeña barra de unión de conexión entre los elementos de patilla de anclaje colindantes. Ello permite la estabilidad de la punta cuando el anclaje se perfora en el tabique (es decir, se convierte en efecto en una punta de perforación), pero la barra de unión es lo bastante pequeña, manteniéndose de este modo un punto de perforación. En una forma de realización preferida, la superficie cortante de la parte delantera del anclaje, que se acopla con el muro, se ofrece con una simulación de rebajamiento de la hoja para facilitar el corte durante la inserción del anclaje. La fibra de vidrio de la forma de realización preferida del material ofrece además una abrasividad suficiente al material para impedir el «movimiento errático» entre una punta de anclaje lisa y una

pared lisa, típico de los anclajes de la técnica anterior. De este modo, se mejora la precisión de la disposición inicial y la colocación final del anclaje.

5 **[0018]** La punta de perforación de la barra de unión está preferiblemente diseñada para destruirse (o erosionarse) parcialmente en el proceso de inserción, para permitir una fácil rotura durante la expansión provocada por la inserción del tornillo en lugar de un simple estiramiento. Ello se ve facilitado por la rigidez inicial del material. Debido a la tenacidad del material, se distingue un sonido de chasquido perceptible con la inserción del tornillo que indica que la punta de perforación se ha partido y que los elementos de anclaje se han movido a una posición de sujeción. La incapacidad de romper la barra de unión, como por ejemplo con el estiramiento de un material flexible, puede que impida la colocación eficaz de los elementos de anclaje.

15 **[0019]** Es preferible que la ranura sea longitudinalmente sinusoidal o que de otro modo se desvíe axialmente de un eje longitudinal y que exista un cruzado del eje longitudinal central del anclaje. Con la separación de las patillas de anclaje que se extienden hacia dentro, se forman en consecuencia las protuberancias de leva de la ranura. El acoplamiento de un tornillo insertado con las protuberancias de leva aumenta la expansión de cada lado del anclaje, al tiempo que actúa de dispositivo de bloqueo para impedir el colapso de las extensiones laterales. Puesto que los filetes del anclaje de la presente invención ofrecen poca capacidad de sujeción, puede que sean más compactos que los de las barrenas más comúnmente producidas con el objetivo de minimizar la rotura de la integridad de la pared. Los filetes están adaptados para facilitar la inserción, ofrecer una retención inicial para la inserción del tornillo y actuar a modo de medio de bloqueo de la posición cuando se produzca la expansión del anclaje. Al menos un filete del anclaje se extiende más allá de la superficie interior de la pared, donde se fuerza al filete a un acoplamiento dentado con los bordes y la periferia del agujero de la parte interior de la pared, mejorando de este modo la resistencia de sujeción. Es preferible que el último filete próximo a la brida externa delantera sea más grande que los que están por delante de este, y que presente un paso de rosca distinto. Ello provoca una acción de fijación cuando se inserta por completo este filete (es decir, el papel del tabique está constreñido entre el filete y la brida) con el objetivo de impedir que el anclaje gire durante el roscado (es decir, en el punto de sobreapriete, pero no antes) y desenroscado del tornillo. La superficie exterior del anclaje presenta preferiblemente incisiones con una pluralidad de pequeñas hendiduras que se extienden axialmente, que permiten que las patillas laterales se doblen con mayor facilidad durante la expansión con la inserción del tornillo.

25 **[0020]** Sin embargo, la capacidad de retención de este anclaje mejorado no depende del cuerpo roscado externamente del anclaje. Está diseñado para ser cohesivo estructuralmente durante la fase de perforación de la instalación al tiempo que es capaz de deformarse en un modo de extensión rígida tras la pared hueca, puesto que las patillas de anclaje se extienden cuando se instala el tornillo de sujeción. La posterior retirada se ve impedida por esta expansión hacia atrás. El medio roscado en el anclaje del laminado del tabique no es la principal razón estructural de la retención del anclaje, e incluso en el supuesto de que se quiten los filetes en el sustrato del yeso del tabique, el despliegue de las extensiones traseras basta para impedir la extracción del anclaje. El tornillo instalado extiende los lados del anclaje tras el tabique en un modo de bloqueo.

40 **[0021]** Los fallos de los anclajes de la técnica anterior y los de la presente invención son en realidad los errores del tabique, que se rompe cuando una pieza circular se arranca directamente de la superficie principal. Sin embargo, el anclaje extensible de la presente invención ofrece una superficie de apoyo más grande y menos concentrada tras el tabique y permanece intacto en esta pieza rota, a pesar de que a menudo la barrena de la técnica anterior se arranca del tabique sin provocar la rotura de la superficie del muro.

50 **[0022]** En una forma de realización preferida de la presente invención, la parte roscada de la longitud del anclaje a partir de la superficie interior de la brida comprende al menos el grosor de un grosor común de un panel en seco de 12,7 mm y 15,9 mm más al menos 3,18 mm y 6,36 mm adicionales para ofrecer el roscado dentado adicional en las paredes de distintos grosores cuando se separan las patillas de anclaje.

55 **[0023]** Una instalación común perjudicial guarda relación con la excesiva fuerza usada para instalar el anclaje roscado más allá del acoplamiento de la brida con la superficie exterior de la pared. Como resultado, el yeso del tabique que rodea al roscado insertado se «desgasta» con una pérdida significativa de la resistencia de sujeción. Aunque dicha resistencia de sujeción no depende significativamente del anclaje de la presente invención, la brida del anclaje de la presente invención se ofrece con un medio de prevención del sobreapriete. La superficie interior de la brida que se acopla con la pared se ofrece con unas pequeñas protuberancias o salientes que, tras el acoplamiento de la brida con la pared, se agarran de forma dentada a la pared y ofrecen un frenado perceptible tras un apriete adicional y una señal para que el instalador se detenga. Estas mismas protuberancias también ofrecen un frenado frente a la retirada del anclaje para garantizar aún más la retirada de un tornillo insertado antes de la retirada del anclaje en sí de la pared.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS Y DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

5 **[0024]** En referencia a los dibujos, en las figuras 1-4, un anclaje 1 comprende una brida 2 de guía con un elemento de anclaje 3 que se extiende longitudinalmente que presenta filetes 4 helicoidales en este. Los filetes son interrumpidos por una separación que se extiende de la brida 2 (como se muestra en las figuras 1, 2 y 4) a la sección de perforación 6 delantera. La sección de perforación 6 delantera está comprendida por unos brazos 6a y 6b separables que se mantienen juntos mediante una barra de unión 7 frangible. Los brazos 6a y 6b se extienden a través de la sección roscada 4a y constituyen la mayor parte de la longitud del elemento de anclaje 3. Una ranura 8 sinusoidal (o de forma similar que se desvíe del eje central longitudinal) de paso define los brazos separables 6a y 6b. La sección roscada 4a inicial, adyacente a la brida 2, es de mayores dimensiones y de un paso de rosca descentrado en comparación con el resto de filetes.

15 **[0025]** En el uso, la barra de unión 7 frangible se coloca y presiona contra la pared 10 y el anclaje se gira hacia la derecha (típicamente con un destornillador o atomizador o taladro), ofreciendo la barra de unión 7 un elemento de perforación diseñado para taladrar una pared de yeso. Como se ve en la figura 3, la brida 2 delantera presenta un agujero en forma de ranura 2a clave adaptada para su acoplamiento con multitud de destornilladores (de punta plana, cruciformes, dinamométricos, etc.). Conforme el anclaje 1 penetra en el tabique 10, el filete 4 helicoidal se acopla con el tabique de yeso y el anclaje se enrosca en la pared hasta que unos salientes 5a y 5b antirretroceso en forma de púa se agarran de forma dentada al tabique a medida que la brida 2 entra en contacto enrasado con el tabique (véase la figura 4). El acoplamiento de los salientes constituye un tope perceptible e indica al instalador que detenga la acción de apriete de una herramienta de instalación en el punto de un sobreapriete perjudicial.

25 **[0026]** Un tornillo 20 (usado para soportar los objetos con el anclaje) se enrosca a través de un agujero 3a (mostrado en líneas discontinuas) a lo largo del eje longitudinal central A del anclaje, penetrando el filete 20a de este en las paredes del agujero 3a. La continuación de la inserción del tornillo 20 sitúa la presión exterior sobre la barra de unión 7, a través de la expansión de los brazos 6a y 6b de soporte, hasta que la barra de unión se parte con un chasquido perceptible. Ello indica al instalador que los brazos 6a y 6b de soporte se han separado y que están siendo forzados a un acoplamiento de soporte periférico con los bordes interiores del agujero formado por el anclaje. Los filetes del tornillo 20 se acoplan y se bloquean con unos elementos de leva 8a y 8b formados por la ranura 8 no lineal, para mantener los brazos de soporte en la posición de acoplamiento fija mostrada en la figura 4.

35 **[0027]** Los filetes 4 del anclaje están dimensionados en diversos grosores para extenderse más allá de la superficie interior del tabique, agarrándose de este modo un conjunto (mostrado como el conjunto 4b) del anclaje de forma dentada a la superficie interior adyacente del tabique, periférico al agujero formado por el anclaje. Ello disminuye el deslizamiento del anclaje y aumenta la resistencia de sujeción.

40 **[0028]** Con el objetivo de ayudar a permitir que los brazos 6a y 6b de soporte relativamente rígidos (tal y como se exige para el roscado automático) se muevan a la posición de anclaje descrita sin resquebrajarse ni romperse, se forman secciones de hendiduras alternas o zonas rebajadas 9 entre los conjuntos de los filetes 4, preferiblemente con un grosor residual de al menos 1/3 del original. Esta estructura, junto con la rigidez flexible del material reforzado con fibra de vidrio, garantiza un funcionamiento correcto sin roturas.

45 **[0029]** Un problema que se plantea con los anclajes 1' de barrena de plástico de la técnica anterior, como se muestra en la figura 5, es la retirada de un tornillo insertado para sustituir objetos colgados. Una retirada correcta depende de que el vínculo roscado entre el tornillo y el anclaje sea menor que el existente entre los filetes 4' del anclaje y el panel en seco. Como suele ser el caso con la condición de retroceso, el anclaje en sí mismo se retira de hecho de la pared antes de que el tornillo se retire del anclaje. Sin embargo, una vez que dicho anclaje se retira de una pared, la reutilización del agujero original resulta inviable, puesto que ha perdido una parte significativa de cualquier capacidad de sujeción, con la rotura del panel en seco o el material de yeso como resultado de la instalación y la retirada originales. Tres características de la estructura del anclaje de la presente invención evitan que se produzca este suceso adverso. Existe un aumento de la resistencia a la retirada del anclaje de la pared ocasionado por los salientes 5a y 5b antirrotación. De manera adicional, el filete inicial del anclaje 4b de grandes dimensiones y con distinto paso de rosca resiste el desenroscado. Por último, con la inserción del tornillo, los filetes 4 interrumpidos se curvan y se desalinean y no pueden salirse de inmediato del recorrido del filete formado originalmente.

60 **[0030]** Como se ha descrito anteriormente, otro problema significativo en relación con el uso de los anclajes representados de la técnica anterior es la tendencia de los instaladores a usar destornilladores eléctricos para sobreapretar la barrena en la inserción. Aunque la brida 2' se detendrá al contacto con la pared, dado que es papel, un suceso que se produce con frecuencia es que la brida introducida eléctricamente se hundirá ligeramente en la pared y rasgará el papel o el anclaje girará en su sitio, dañando el yeso de alrededor de los filetes de la barrena. En cualquiera de los dos casos, la resistencia de sujeción se ve en peligro. Dichos sucesos adversos se ven minimizados con el anclaje 1 por medio de los salientes antirrotación y el filete 4b de grandes

## ES 2 539 395 T3

dimensiones y distinto paso de rosca que se enrosca a medida que el anclaje se sitúa en una posición correcta. Ambas características dificultan un sobreapriete excesivo. La primera al actuar a modo de tope y la última al exigir un esfuerzo añadido para que el filete 4b siga el recorrido de los filetes iniciales. En cualquier caso, la resistencia de sujeción se determina por la resistencia superficial de la pared distal que no se vio afectada.

## REIVINDICACIONES

1. Anclaje (1) de pared hueca autoperforante para su despliegue en una pared (10) hueca, comprendiendo dicho anclaje (1) un cuerpo de plástico (3) alargado que presenta dos extremos sobre un eje longitudinal central (A), y un orificio longitudinal (3a) adaptado para recibir un tornillo (20) de manera roscada en su interior, comprendiendo el anclaje (1) un elemento de cabeza en un primer extremo del cuerpo de plástico (3) y un elemento de perforación (6) con una punta de perforación (7) en el otro extremo del cuerpo de plástico (3), presentando el cuerpo de plástico (3) una brida (2) axial colocada concéntricamente en relación con el cuerpo de plástico (3) en el primer extremo adyacente al elemento de cabeza; en el que el elemento de cabeza, adyacente a la brida (2), comprende unos filetes (4) externos colocados longitudinalmente que se extienden radialmente hacia fuera adaptados para su despliegue por atornillado en la pared (10) hueca; en el que el anclaje (1) comprende además unos medios de anclaje (6a, 6b) adaptados para que sean distales a la pared (10) cuando el anclaje se despliega en la pared (10), comprendiendo los medios de anclaje (6a, 6b) elementos conectados pero separables (6a, 6b) del elemento de perforación (6), estando conectados dichos elementos separables (6a, 6b) entre sí en dicha punta de perforación (7) y al menos una parte del elemento de cabeza roscado, estando separados los elementos separables (6a, 6b) mediante una ranura (8) que interrumpe al menos un conjunto de los filetes (4) y en el que la ranura (8) es no lineal extendiéndose de este modo hacia dentro al menos dos elementos de leva (8a, 8b) a lo largo del eje longitudinal; y en el que un agujero central (2a) se forma en la brida (2) para su acoplamiento con un instrumento rotatorio para introducir de manera roscada el anclaje (1) en la pared (10) hueca y en el que la brida (2) comprende medios (2) para impedir un sobreapriete del anclaje en la pared hueca y el anclaje (1) comprende medios (4b) para impedir que el anclaje (1) se salga de la pared (10) de manera roscada antes de la retirada del tornillo (20) del anclaje (1); provocando de este modo la inserción roscada del tornillo (20) que los elementos separables conectados (6a, 6b) se separen en dicha punta de perforación (7) en el medio de anclaje; **caracterizado porque** el tornillo (20) se acopla con los elementos de leva (8a, 8b) para bloquear los elementos separables separados (6a, 6b) en una posición de anclaje acoplándose de este modo al menos un conjunto (4) de los filetes con una superficie distal de la pared (10).
2. Anclaje de pared hueca autoperforante según la reivindicación 1, en el que el anclaje (1) comprende un material semirrígido que presenta suficiente rigidez para penetrar de manera roscada con facilidad en materiales de pared hueca, siendo al mismo tiempo también capaz de ofrecer una sujeción resistente en el lado distal del material de pared hueca al ser lo bastante flexible para asumir una posición de sujeción y mantenerla sin fisuras ni grietas.
3. Anclaje de pared hueca autoperforante según la reivindicación 2, en el que el material semirrígido comprende un material seleccionado a partir de poliamidas y poliésteres con fibra de vidrio, oscilando la fibra de vidrio de 10 a 50 % en volumen.
4. Anclaje de pared hueca autoperforante según la reivindicación 2 o 3, en el que el material semirrígido presenta un grado de abrasividad minimizándose de este modo el movimiento errático de la punta de anclaje en relación con una pared durante la colocación de la punta de anclaje en la pared antes del despliegue por atornillado.
5. Anclaje de pared hueca autoperforante según la reivindicación 2, 3 o 4 en el que los elementos de anclaje separables están conectados con una barra de unión y en el que el material semirrígido está adaptado para ofrecer un chasquido perceptible tras el correcto despliegue del tornillo, con la rotura de la barra de unión y la colocación de los elementos de anclaje en una correcta posición de anclaje.
6. Anclaje de pared hueca autoperforante según una de las reivindicaciones de la 2 a la 5, en el que el elemento de perforación (6) comprende una hoja cortante.
7. Anclaje de pared hueca autoperforante según cualquiera de las reivindicaciones 2 a la 6, en el que al menos se rebajan dos secciones entre los segmentos adyacentes de los filetes (4) externos, estando de este modo las secciones en lados opuestos de la ranura (8) y las secciones comprenden articulaciones adaptadas para atenuar la tensión del material semirrígido de los elementos de anclaje.
8. Anclaje de pared hueca autoperforante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio para impedir que el anclaje (1) se salga de manera roscada de la pared (10) antes de la retirada del tornillo (20) del anclaje (1) comprende al menos un saliente (5a, 5b) extendido sobre una superficie de la brida (2) que está adaptado para entrar en contacto con la pared, siendo de este modo el saliente (5a, 5b) de suficiente altura para acoplarse con la pared (10) y mantenerse sujeto tras el contacto de la brida (2) con la pared (10), dificultando de este modo la rotación del anclaje (1) en las dos direcciones.
9. Anclaje de pared hueca autoperforante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el medio para impedir que el anclaje se salga de manera roscada de la pared (10) antes de la retirada del



tornillo (20) del anclaje (1) comprende un primer conjunto de los filetes (4) situado adyacente a la brida (2) que presenta un diámetro mayor en relación con el resto de los filetes y que es de un paso de rosca distinto, no viéndose obstaculizado de este modo el roscado del anclaje (1) en la pared (10) pero en el que se ve obstaculizado el desenroscado del anclaje de la pared (10).

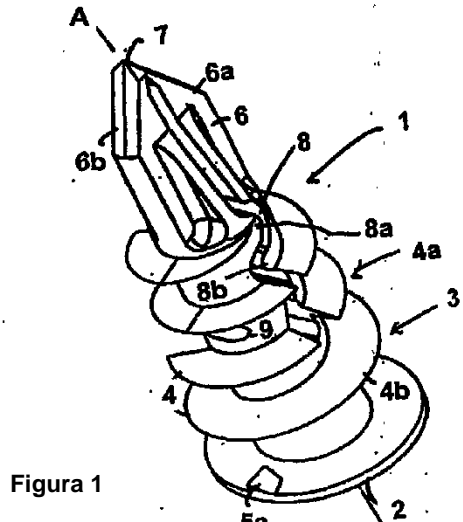


Figura 1

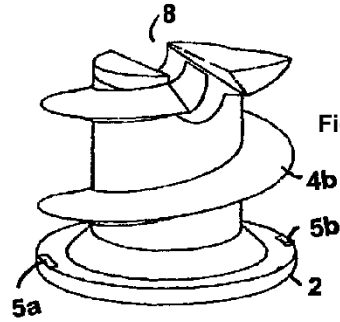


Figura 2

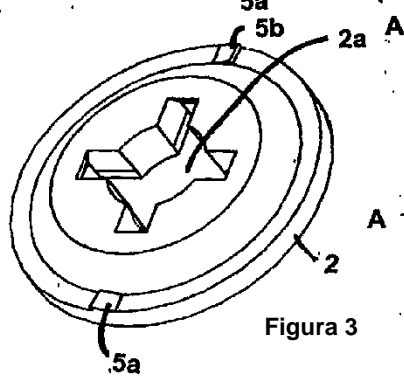


Figura 3

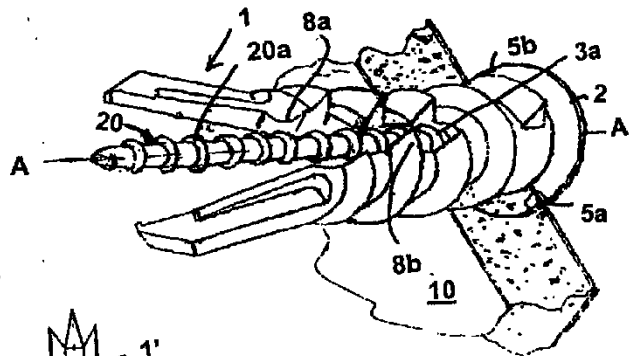


Figura 4

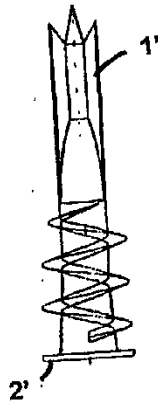


Figura 5  
(técnica anterior)