



ESPAÑA

19 ES	21	NÚMERO	20 Y
	21	276368	
22	22	FECHA DE PRESENTACION	
		16 DIC. 1983	

16 JUL. 1984

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NÚMERO		
P 32 46 688.9	16 de diciembre de 1982	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16 B 13/14

34 TITULO DE LA INVENCIÓN
TACO EXPANDIBLE DE MATERIAL SINTETICO.

39 SOLICITANTE (S)
HILTI AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
FL-9494 Schaan, Principado de Liechtenstein.

40 INVENTOR (ES)

41 TITULAR (ES)

42 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

- 1 -

Le invención se refiere a un taco expansible de material sintético con cuerpo de taco esencialmente cilíndrico, ensanchable radialmente al menos en parte, con orificio de alojamiento para un elemento expandidor que se estrecha parcialmente hacia el extremo delantero, presentando el cuerpo del taco en su zona trasera al menos tres nervios exteriores que transcurren en dirección longitudinal y cuya sección transversal va disminuyendo hacia el extremo delantero, al menos dos nervios interiores que transcurren en dirección longitudinal, así como al menos dos ranuras longitudinales que parten del extremo trasero.

Hoy día se emplean para muchos fines tacos de material sintético, a causa de sus ventajas, tales como menores costes de material y fabricación, valores de anclaje más altos así como buena resistencia contra la humedad y otras influencias químicas. En muchos casos se emplean según el procedimiento denominado montaje pasante, es decir que el taco se introduce en el taladro del material receptor pasando a través del componente a fijar. Para lograr un montaje racional es necesario que el taco pueda introducirse en el taladro juntamente con el elemento expandidor configurado preferentemente como tornillo, formando una unidad premontada.

En la práctica esta unidad se mete en el material receptor pasando a través del componente a fijar, por lo general mediante golpes de martillo sobre la cabeza del tornillo. En los tacos expansibles conocidos ocurre con esto frecuentemente que el tornillo penetra en el taco expandible y éste se ensancha de este modo prematuramente. Debido a esto se impide que el taco entre por completo en el material receptor. Una consecuencia de esto son valores de anclaje insuficientes. Además

frecuentemente el tornillo no puede atornillarse hasta que la cabeza del mismo hace tope en el componente a fijar, de manera que éste no se aprieta contra el material receptor. El intento de impedir que en los tacos conocidos penetre el tornillo expandidor en el cuerpo del taco mediante una unión con atornillamiento limitado del tornillo expandidor en el cuerpo del taco, fracasa porque debido a éllo se efectúa ya un ensanchamiento radial parcial. A causa de esto se dificulta o incluso se imposibilita la inserción del taco en un taladro receptor.

Un taco expandible conocido presenta en su zona trasera cuatro nervios exteriores que transcurren en dirección longitudinal, dos nervios interiores que transcurren asimismo en dirección longitudinal, así como dos ranuras longitudinales que parten de su extremo trasero. Los nervios interiores sirven para aumentar la transmisión radial de las fuerzas de compresión del tornillo expandidor a los nervios exteriores. Las ranuras longitudinales deben producir una reducción de la rigidez de la zona trasera del cuerpo del taco. Ya que estas ranuras longitudinales están dispuestas en la zona de los nervios interiores y exteriores opuestos entre sí en la pared del cuerpo del taco, este cuerpo se subdivide prácticamente en dos semicasquillos en su zona trasera. Estos casquillos siguen siendo todavía tan rígidos que es problemático también en este taco el montaje previo del cuerpo del taco con un tornillo expandidor.

La invención tiene por objeto crear un taco expandible que sea apropiado tanto para montarle en forma pasante como también para todos los restantes casos de empleo.

Esto se consigue según la invención mediante la combinación de las siguientes características:

a) el número de nervios interiores corresponde al de nervios exteriores.

b) el número de ranuras longitudinales corresponde al de nervios exteriores o bien al de nervios interiores.

5 c) los nervios interiores y los nervios exteriores están dispuestos opuestos entre sí en la pared del cuerpo del taco.

10 d) las ranuras longitudinales están dispuestas desplazadas radialmente en media división con respecto a los nervios exteriores y a los nervios interiores.

Mediante la combinación según la invención el cuerpo del taco es suficientemente elástico en su zona trasera y puede encajarse sobre un tornillo expandidor, análogamente a una unión de enclavamiento. De este modo el tornillo expandido se introduce preferentemente en el cuerpo del taco hasta que hace contacto en la zona que se estrecha del taladro receptor. Mediante un pequeño giro parcial del tornillo expandidor puede éste unirse firmemente con el cuerpo del taco. Cuando se inserta el taco premontado de este modo en un taladro correspondiente aproximadamente al diámetro exterior del cuerpo del taco, los nervios exteriores sobresalientes radialmente del cuerpo del taco se presionan radialmente hacia adentro haciendo contacto en la pared del taladro. Mediante la pared del taco elástica a consecuencia de las ranuras longitudinales, se presionan así pues los nervios interiores contra la rosca del tornillo expandidor. De este modo el perfil del tornillo expandidor puede clavarse en el material blando de los nervios interiores del taco expandible, de esta manera se produce una unión positiva entre el cuerpo del taco y el tornillo expandidor, la cual impide un desplazamiento relativo cuando se mete a golpes

15

20

25

30

la unidad premontada. Debido a ésto el cuerpo del taco no se ensancha prematuramente.

Debido a las ranuras longitudinales se produce en la zona trasera del cuerpo del taco mordazas presoras elásticas, las cuales son deformables en dirección axial análogamente a una piñza de sujeción. Mediante los nervios exteriores e interiores opuestos entre sí en la pared, aumenta la rigidez de estas mordazas presoras. Con el fin de que las mordazas presoras sean suficientemente deformables elásticamente, es conveniente que las ranuras longitudinales sean más largas que los nervios interiores en la cuantía de 0,1 a 0,3 veces el diámetro exterior del cuerpo del taco. Mediante las ranuras longitudinales más largas que los nervios interiores, se produce un lugar de debilitamiento y de este modo prácticamente una articulación, en el extremo delantero de la zona que va a continuación de los nervios interiores.

Para enchufar el tornillo expandidor en el cuerpo del taco, los nervios interiores están ventajosamente dispuestos desplazados hacia adelante con respecto al extremo trasero del cuerpo del taco, en la cuantía de 0,1 a 0,2 veces el diámetro exterior del cuerpo del taco. De este modo el tornillo expandidor se centra por medio del orificio de alojamiento que en esta zona es preferentemente cilíndrico o se estrecha un poco hacia el extremo delantero. De este modo se impide poner oblicuamente el tornillo expandidor y que durante el empotramiento se acode la unidad premontada compuesta por el cuerpo del taco y el tornillo expandidor. Cuando no se efectúa un montaje pasante, los nervios interiores constituyen un tope axial al meterse el cuerpo del taco en el taladro del material receptor, manifestandose ventajosamente también en este caso de empleo el

efecto contrador que se logra mediante el desplazamiento de los nervios interiores.

5 Para facilitar la introducción del tornillo expandidor en el cuerpo del taco, es conveniente que los nervios interiores estén configurados de forma que disminuyan hacia el extremo trasero del cuerpo del taco. Mediante los nervios interiores que van en disminución hacia el extremo trasero, se crea una guía para el tornillo expandidor que se va estrechando hacia el extremo delantero. Debido a esto se facilita también la cogida de la rosca del tornillo expandible en el cuerpo del taco.

10 El número de nervios exteriores y de nervios interiores, así como de ranuras longitudinales, puede elegirse libremente dentro de ciertos límites. Sin embargo por motivos técnicos de fabricación es ventajoso que el cuerpo del taco presente cuatro nervios exteriores, cuatro nervios interiores así como cuatro ranuras longitudinales. Una configuración de este tipo posibilita el uso de una herramienta expandidora relativamente sencilla y se ha revelado como totalmente suficiente -- para la función que realiza.

20 La invención se explica detalladamente a continuación por medio de dibujos que la reproducen a modo de ejemplo.

La figura 1 muestra un taco expandible según la invención en sección longitudinal.

25 La figura 2 muestra una vista frontal del taco expandible representado en la figura 1.

La figura 3 muestra una unidad premontada que consta de un taco expandible según la invención, como el de las figuras 1 y 2, así como de un tornillo expandidor.

30 El cuerpo del taco esencialmente cilíndrico y desig-

5 nado en su conjunto con 1, que se ve en las figuras 1 a 3, está dotado de un orificio de alojamiento 11 central y que se extiende por toda la longitud del cuerpo del taco, para un elemento expandidor. Este orificio de alojamiento 11 presenta un estrechamiento 12 en su zona trasera. Para lograr que se abra el cuerpo del taco 1, éste está dotado de una ranura 13 que parte de su extremo delantero y se extiende por una gran parte de su longitud. En la zona trasera del cuerpo del taco 10 1 están dispuestos nervios exteriores 14 que transcurren con dirección longitudinal por el lado exterior. Los nervios exteriores 14 presentan una sección transversal que va en disminución hacia el extremo delantero del cuerpo del taco. El cuerpo del taco 1 presenta además cuatro nervios interiores 15 que transcurren en dirección axial y penetran en el orificio de alojamiento 11. Los nervios exteriores 14 y los nervios interiores 15 están dispuestos en cada caso opuestos entre sí en la pared del cuerpo del taco 1. El cuerpo del taco 1 está dotado además de ranuras longitudinales 16 que parten de su extremo trasero. Estas ranuras longitudinales 16 están dispuestas desplazadas radialmente en cada caso en aproximadamente 15 la mitad de una división, con respecto a los nervios exteriores e interiores 14 y 15 respectivamente, y sirven para posibilitar la deformabilidad radial del cuerpo del taco 1. La longitud L axial es aproximadamente 0,2 veces mayor que la longitud 1 de los nervios interiores 15. Mediante esta medida se produce un debilitamiento de la sección transversal en el extremo delantero de los nervios interiores 15, con lo cual se mejora todavía más la deformabilidad radial de los segmentos formados por las ranuras longitudinales 16. Los nervios interiores 15 están dispuestos además desplazados hacia adelante 20 25 30

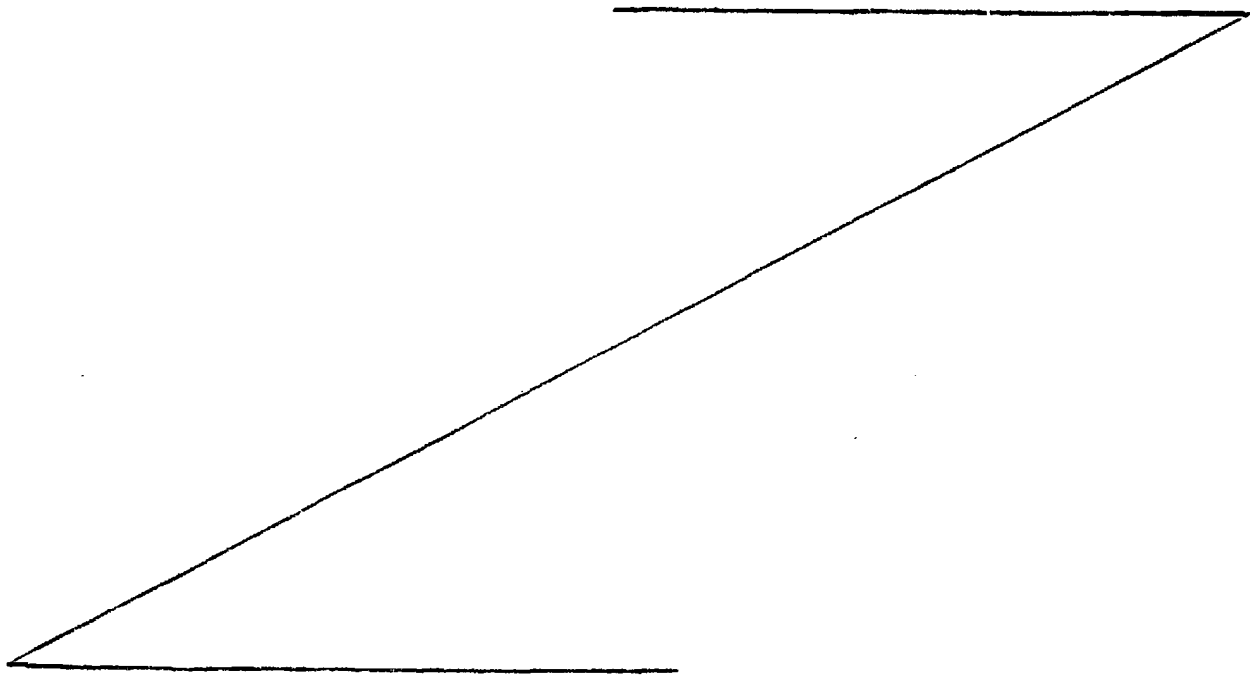
- 7 -

con respecto al extremo trasero del cuerpo del taco 1, en la cuantía de la medida a, la cual supone aproximadamente 0,1 veces el diámetro exterior D del cuerpo del taco. Mediante esta medida se crea en el orificio de alojamiento 11 una zona guidora cilíndrica para un elemento expandidor y se simplifica de este modo la inserción del elemento expandidor en el cuerpo del taco 1. El cuerpo del taco 1 está dotado además en su zona delantera de un bisel 17 que facilita la introducción del cuerpo del taco 1 en un taladro.

En la figura 3 está insertado en el cuerpo del taco 1 un tornillo expandidor designado en conjunto con 2. El tornillo expandidor presenta por ejemplo una cabeza avellanada 21 con una ranura para destornillador 22. El vástago 23 del tornillo expandidor 2 está dotado de una rosca 24 en su zona delantera. La rosca 24 está configurada preferentemente como las denominadas roscas de tornillos para madera. Para realizar el montaje se mete el tornillo expandidor 2 en el cuerpo del taco 1, abriéndose éste radialmente, hasta que la rosca 24 hace tope en la zona del estrechamiento 12. De este modo los nervios interiores 15 engranan parcialmente en la rosca 24 del tornillo expandidor 2. Cuando se introduce la unidad de montaje en un taladro no representado, preferentemente mediante golpes sobre la cabeza avellanada 21, los nervios exteriores 14 que sobresalen radialmente del cuerpo del taco, y con éllo también los nervios interiores 15 dispuestos frente a los nervios exteriores 14, son presionados por la pared del taladro radialmente hacia adentro, contra el vástago 23 y contra la rosca 24 del tornillo expandidor 2. La rosca 24 se clava completamente en los nervios interiores 15. Debido a esto se impide que se produzca un desplazamiento relativo del tornillo

expandidor 2 con respecto al cuerpo del taco 1, y así pues un
ensanchamiento preraturo del cuerpo del taco 1 en la zona ex-
pandible, que perjudique la ulterior introducción del cuerpo
del taco 1 en el material receptor. Cuando los nervios exte-
5 riores 1^a ensanchados mediante el tornillo expandidor 2 han
atravesado el componente a fijar (por ejemplo un listón de ma-
dera) y alcanzan el borde del taladro, se manifiesta esto debi-
do a que asciende la resistencia de empotramiento. Tras esto
el tornillo expandidor 2 puede seguirse atornillando en el
10 cuerpo del taco 1, ensanchandose éste y anclándose de este
modo en el material receptor debido a la presión de expansión
producida. Además debido al ulterior atornillamiento del tor-
nillo expandidor 2 se aprieta el componente a fijar contra el
material receptor.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren
su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Taco expandible de material sintético, del tipo que tiene un cuerpo de taco esencialmente cilíndrico, ensanchable radialmente al menos en parte, con orificio de alojamiento para un elemento expandidor, que se estrecha parcialmente hacia el extremo delantero, presentando el cuerpo del taco en su zona trasera al menos tres nervios exteriores que transcurren en dirección longitudinal y cuya sección transversal va disminuyendo hacia el extremo delantero, al menos dos nervios interiores que transcurren en dirección longitudinal, así como al menos dos ranuras longitudinales que parten del extremo trasero, caracterizado porque:

a) el número de nervios interiores (15) corresponde al de nervios exteriores (14);

b) el número de ranuras longitudinales (16) corresponde al de nervios exteriores (14) o bien al de nervios interiores (15);

c) los nervios interiores (15) y los nervios exteriores (14) están dispuestos opuestos entre sí en la pared del cuerpo del taco;

d) las ranuras longitudinales (16) están dispuestas desplazadas radialmente en media división con respecto a los nervios exteriores (14) y a los nervios interiores (15).

2.- Taco expandible según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras longitudinales (16) son más largas que los nervios interiores (15) en la cuantía de 0,1 a 0,3 veces el diámetro exterior D del cuerpo del taco.

3.- Taco expandible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los nervios interiores (15) están dispuestos desplazados hacia adelante con respecto al extremo trasero del cuerpo del taco (1) en la cuantía de 0,1 a 0,2

veces el diámetro exterior D del cuerpo del taco.

4.- Taco expandible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los nervios interiores (15) están configurados de manera que disminuyen hacia el extremo trasero del cuerpo del taco (1).

5.- Taco expandible según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo del taco (1) presenta cuatro nervios exteriores (14), cuatro nervios interiores (15) así como cuatro ranuras longitudinales (16).

6.- Taco expandible de material sintético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de 9 hojas, escritas a máquina, por una sola cara.

16 DIC. 1983

Madrid

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT

~~1. M. HILTI AGES Y COMP~~
S. A. Fundador y Director

5

10

15

276368

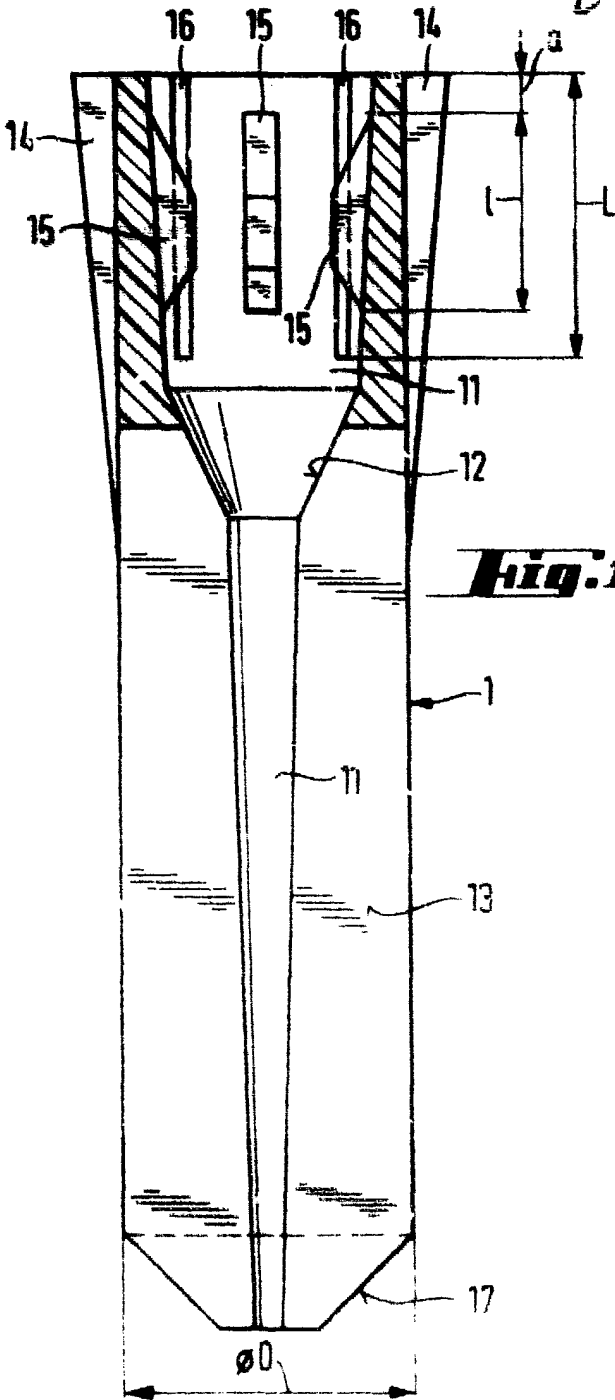


Fig. 1

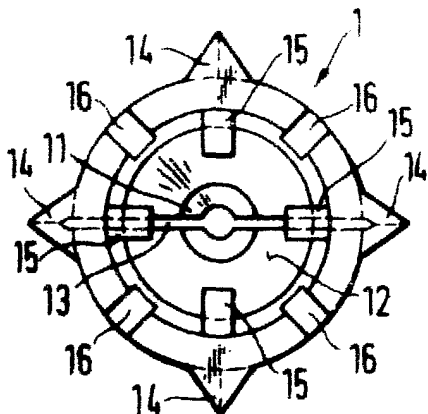
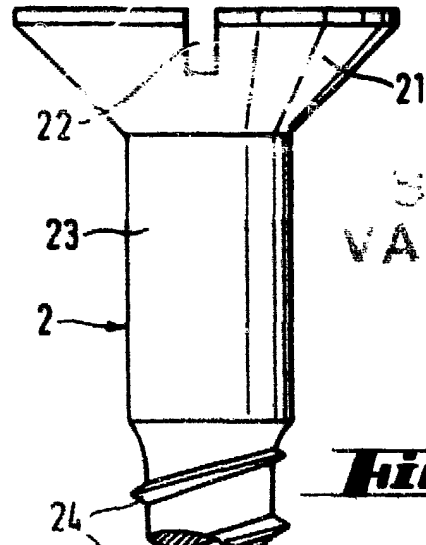
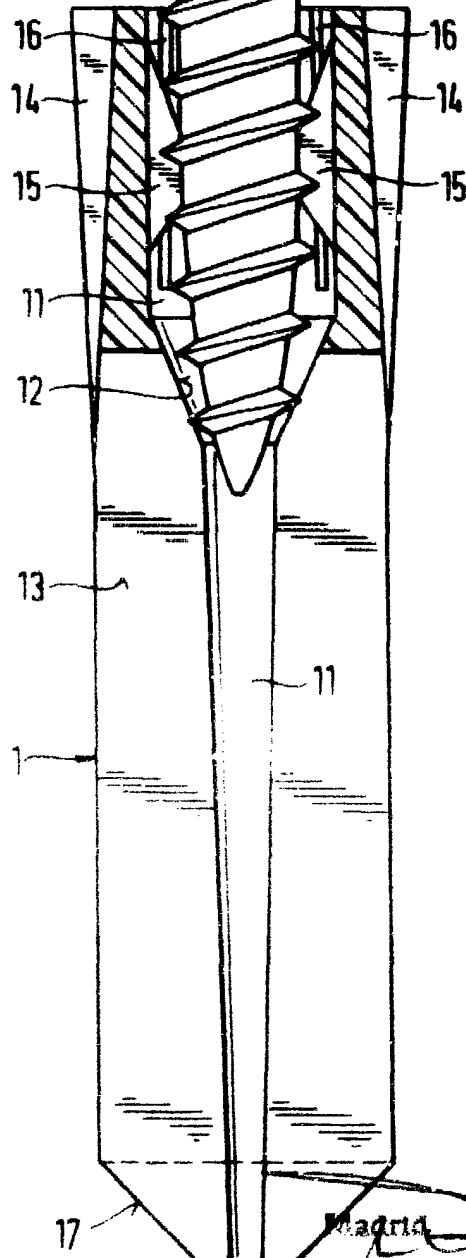


Fig. 2



SEALA
VARIABLE

Fig. 3



16 DIC. 1983

Madrid