



ESPAÑA

10 ES	11	NÚMERO	273619	12 Y
22	FECHA DE PRESENTACION		23-6-1.982	

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1984

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 31 24 823.3	24 de Junio de 1.981	Rep. Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16B13/08

54 TITULO DE LA INVENCION

TAGO EXPANSIBLE DE FIJACION.

71 SOLICITANTE (S)

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Fl-9494 Schaan, Principado de Liechtenstein.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad, se refiere a un taco expansible para la implantación en un taladro con un casquillo ranurado al menos a lo largo de una parte de su longitud y un cuerpo expansible que se ensancha hacia el extremo anterior y que puede expandirse radialmente por un bulón roscado para el expandido del casquillo.

Los tacos del tipo anteriormente citado se expanden por roscado del bulón roscado en el cuerpo expansible. En este caso se ensancha radialmente el cuerpo expansible junto con el casquillo que le rodea. Cuando se carga axialmente el taco expansible se inserta el cuerpo expansible, mediante las fuerzas que atacan sobre el bulón roscado, en el casquillo por medio del bulón roscado y, de este modo, se consigue un expandido ulterior. Esto significa que el ensanchado y, por tanto, la capacidad de carga del taco aumenta continuamente a medida que aumenta la carga hasta un valor límite.

No obstante, estos tacos presentan un inconveniente fundamental que consiste en el hecho de que el atornillado del bulón roscado en el cuerpo expansible necesita mucha fuerza y mucho tiempo.

Para empleos secundarios que no requieran un expandido ulterior, es conocido expandir radialmente un casquillo mediante el hinchado de un elemento de expansión. El elemento de expansión es, por ejemplo, en este caso un denominado clavo roscado. Un clavo roscado de este tipo presenta una rosca en forma de dientes de sierra que se ha configurado de tal modo que el clavo roscado puede clavarse directamente, y en caso necesario, puede desenroscarse nuevamente.

El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto conseguir un taco expansible que posibilite un expandido por per-

casión y que presente un comportamiento de expansión ulterior.

Según el presente Modelo de Utilidad, se consigue esto porque se ha previsto un estribo que impide el que el cuerpo expansible se ealga del casquillo en el sentido del asentado.

Mediante el estribo se sujeta el cuerpo expansible durante la inserción del bulón roscado en el sentido del asentado. El cuerpo expansible no puede ser expulsado del casquillo por compresión de este modo durante el hincado del bulón roscado. Esto es necesario con objeto de que se pueda producir una unión entre el cuerpo expansible y el bulón roscado. El estribo actúa, sin embargo, únicamente en un sentido, de tal forma que el cuerpo expansible no está unido rigidamente con el casquillo. Cuando se carga el bulón roscado puede desplazarse el cuerpo expansible unido con el mismo con ensanchado del casquillo en sentido opuesto al del asentado, con respecto al casquillo. El comportamiento de expandido ulterior no se perjudica pues debido al estribo.

Una realización sencilla y conveniente consiste en el hecho de que el estribo está constituido por el fondo del taladro. Para ello tiene que ajustarse la profundidad del taladro a la longitud del taco expansible a introducir. El taco expansible se inserta pues en el taladro hasta que se asienta con el cuerpo expansible anterior que sobresale del casquillo sobre el fondo del taladro.

En ciertas aplicaciones, por ejemplo, en el caso de ladrillos huecos, no es posible ó no es conveniente un mantenimiento exacto de la profundidad del taladro. En estos casos es ventajoso el que el estribo esté dispuesto sobre el casquillo. Un estribo de este tipo, dispuesto sobre el casquillo. in

pide, además, el que el cuerpo expansible pueda salirse del casquillo y perderse durante la manipulación del taco expansible, en el exterior del taladro.

El estribo puede configurarse de muy diversas formas.

Una realización ventajosa consiste en que el estribo está configurado como lóbulos que penetran en el cuerpo expansible.

Los lóbulos pueden penetrar en el extremo anterior del cuerpo expansible ó en un hombro dispuesto por detrás del mismo. La configuración del estribo en forma de lóbulo tiene además la ventaja de que los lóbulos encajan en ranuras del cuerpo expansible y, de este modo, puede formar un seguro contra la rotación del cuerpo expansible con respecto al casquillo. En el montaje del cuerpo expansible con el casquillo pueden doblarse los lóbulos con medios sencillos y unirse así de forma imperdible el cuerpo expansible con el casquillo.

Cuando se hinca el bulón roscado en el cuerpo expansible pueden presentarse notables fuerzas axiales que tienen que ser absorbidas por el estribo. Para evitar en este caso una deformación del estribo es conveniente que el estribo esté configurado como roseta dirigida radialmente hacia el centro. La fabricación de la roseta puede verificarse, por ejemplo, mediante rebordeado. Según la configuración del casquillo puede insertarse el cuerpo expansible ulteriormente desde atrás en el casquillo ó tiene que insertarse antes del rebordeado de la roseta en el casquillo.

El cuerpo expansible tiene que poderse ensanchar radialmente, por un lado, mediante el hincado del bulón roscado. Por otro lado, tiene que deformarse nuevamente, tras la extracción del bulón roscado, hasta su estado inicial, para poder desmontar el taco expansible. Para conseguir esto es ven

tejoso que el taco expansible esté configurado de una sola pieza. La deformabilidad del taco expansible puede conseguirse por ejemplo mediante una ó más ranuras de trayectoria radial.

5 Para un ensanchado óptimo del cuerpo expansible puede estar constituido, según otra propuesta de la invención, por una pluralidad de piezas constituidas por sectores individuales. Mediante la pluralidad de piezas se verifica su ensanchado de forma homogénea sobre toda la periferia. Para sujetar los sectores individuales, éstos pueden estar rodeados con anillos elásticos ó elementos similares. De este modo se consigue por un lado una recuperación elástica radial del cuerpo expansible y, por otro lado, se impide el que se pierdan los sectores individuales. Con objeto de que se verifique una unión a la fuerza entre el bulón roscado y el cuerpo expansible, tiene que realizarse en el cuerpo expansible una rosca correspondiente a la del bulón roscado. Esta rosca puede conseguirse bien mediante el hincado del bulón roscado ó bien por prefabricación.

10
15
20 En principio puede emplearse un casquillo sencillo de chapa laminada con un espesor de pared constante. Un casquillo de este tipo provoca, sin embargo, un expansión heterogénea cuando se ensancha ó bien se inserta el cuerpo expansible en el casquillo. La expansión máxima del casquillo se verifica, en este caso, en su extremo anterior.

25
30 En un material receptor duro es posible que la zona posterior del casquillo no se ponga en contacto en absoluto con la pared lateral del taladro. Para conseguir un ensanchado homogéneo del casquillo es pues conveniente que el taladro del casquillo se ensanche en la zona del cuerpo expansible hacia el extremo anterior. Cuando el cuerpo expansible y el taladro

del casquillo presentan la misma conicidad pueden conseguirse un ensanchado cilíndrico del casquillo y, de este modo, una presión de expansión homogénea a lo largo de una zona mayor.

5 Cuando se hinca el bulón roscado en el cuerpo expansible, se carga axialmente el casquillo a través del estribo. Para evitar la inserción del casquillo en el taladro cuando se hinca el bulón roscado, es ventajoso que el casquillo presente sobre su extremo posterior una brida dirigida hacia afuera. El casquillo puede configurarse de tal forma que no sobresalga en el estado inicial del casquillo de la periferia de éste. El 10 fuste del bulón roscado puede presentar un resalte correspondiente que ensanche el casquillo en estado enclavado de tal forma que la bridas sobresalga de la periferia del casquillo. La brida sirve pues, cuando se inserta el taco expansible en un agujero del objeto a sujetar, como tope axial. Cuando se 15 hinca el bulón roscado se desenclava, sin embargo, el casquillo de tal forma que la brida ballestea y ya no sobresale de la periferia del diámetro del taladro. De este modo, se asegura que las fuerzas presentes que actúan axialmente en el sentido de extracción no son absorbidas por el casquillo sino por un hombro de fijación de la carga sobre el bulón roscado y, de este modo, se posibilita una expansión ulterior.

20 El presente Modelo de Utilidad, se explica con más detalle a continuación por medio de los dibujos que la representan en forma ejemplificativa.

25 La figura 1 muestra un taco expansible según la invención, en estado no expandido.

30 La figura 2 muestra una sección transversal a través del taco expansible mostrado en la figura 1, a lo largo de la línea II-II.

La figura 3 muestra el taco expansible según la figura 1 en estado expandido.

La figura 4 muestra un desarrollo de un taco expansible según el presente Modelo de Utilidad en representación en perspectiva.

El taco expansible que aparece en la figura 1, está constituido por un casquillo designado en su conjunto por 1, un cuerpo expansible dispuesto en el casquillo 1, designado en su conjunto por 2 y un bulón roscado que atraviesa el casquillo 1 designado en su conjunto por 3. El casquillo 1 presenta una ranura longitudinal 1a que discurre a lo largo de toda su longitud así como una ranura 1b que discurre a lo largo de una parte de su longitud. El taladro 1c del casquillo 1 se ensancha en la zona anterior hasta el extremo anterior del casquillo 1. El casquillo 1 presenta sobre el extremo anterior una roseta 1d radial dirigida hacia el centro. La roseta 1d sirve como estribo para el cuerpo expansible 2 cuando se hinca el bulón roscado 3. Sobre su extremo posterior el casquillo 1 presenta una brida 1e dirigida hacia afuera. La brida 1e sirve como tope de profundidad para el casquillo 1 cuando se inserta en un taladro pasante 4 una carga 6 a fijar sobre un material receptor 5. El diámetro del taladro pasante 4 corresponde, en este caso, sensiblemente al diámetro del taladro 7 en el material receptor 5. Esto posibilita un denominado montaje de bayoneta, es decir el casquillo 1 puede introducirse mediante la carga 6 a fijar en el taladro 7 del material receptor 5.

El cuerpo expansible 2 está dotado en su periferia con una leva 2a que penetra en la ranura longitudinal 1a del casquillo 1 y proporciona, de este modo, un seguro contra la rotación del cuerpo expansible 2 con respecto al casquillo. El

cuerpo expansible 2 presenta un orificio central 2b que está dotado en el extremo posterior del cuerpo expansible 2 con una boca de centrado 2c para el bulón roscado 3. El cuerpo expansible 2 se ensancha hacia el extremo anterior.

5 El bulón roscado 3 presenta en su zona posterior una cabeza de tornillo con un hombro de fijación de la carga 3a. La zona anterior del bulón roscado 3 está dotada con una rosca 3b. La rosca 3b presenta un perfil en forma de dientes de sierra, que posibilita un hincado del bulón roscado 3 en el cuerpo expansible 2. El bulón roscado 3 presenta en la cabeza de tornillo superficies de arrastre 3c para hacer girar el bulón roscado 3. El bulón roscado 3 puede atornillarse aún más de este modo en el cuerpo expansible 2 ó, en caso necesario, puede desenroscarse de nuevo. Sobre el fuste del bulón roscado 3 se ha
10 dispuesto un resalte 3d. El resalte 3d coopera con un fiador 1f del casquillo 1. Este entriquetado del bulón roscado 3 con el casquillo 1 cumple dos funciones. Por un lado, se mantiene juntos el bulón roscado 3 y el casquillo 1 durante el montaje como unidad montada de antemano. Por otro lado, se ensancha mediante el casquillo 1 por medio del resalte 3d. En su zona posterior de tal forma que la brida 1e sobresalga del diámetro del orificio pasante 4. Durante el montaje el taco expansible se inserta hasta que forma tope la brida 1e sobre la superficie de la carga 6 a sujetar y a continuación se clava el bulón roscado 3 hasta que forma tope con el hombro de fijación de la carga 3a sobre la superficie de la carga a fijar 6. En cualquier
20 caso, el espacio hueco existente entre la carga 6 y el material receptor 5 puede puentearse mediante inserción del bulón roscado 3 en el interior de las superficies de arrastre 3c.

30 La sección transversal representada en la figura 2,

a través del taco expansible muestra el casquillo 1 dotado con las ranuras 1b y el cuerpo expansible 2 dispuesto en su interior. La figura muestra además la leva 2a que penetra en la ranura longitudinal 1a del casquillo 1 para el seguro contra la rotación del cuerpo expansible 2. En el centro del cuerpo expansible 2 puede verse el orificio pasante 2b. El cuerpo expansible 2 presenta además una ranura 2d radial que sirve para el ensanchado radial.

En la figura 3 se ha hincado el bulón roscado 3 hasta que se asienta el hombro de fijación de la carga 3a sobre la superficie de la carga 6 a fijar en el cuerpo expansible 2. La zona dotada con la rosca 3b del bulón roscado 3 ha provocado en este caso una rosca correspondiente en el cuerpo expansible 2 y ha ensanchado radialmente también el cuerpo expansible 2 en el casquillo circundante 1 y le ha expandido en el taladro 7. La roseta 1d ha impedido en este caso que el cuerpo expansible 2 se salga del casquillo 1. Puesto que el resalte 3d del bulón roscado 3 queda fuera del alcance del fiador 1f cuando se clava en el casquillo 1, el casquillo 1 se ha ballestado en su extremo posterior a su posición inicial. La brida 1e es en su diámetro inicial, ahora menor que el diámetro del taladro pasante 4 de la carga a fijar 6. De este modo se asegura el que las fuerzas que se presentan sobre la carga 6 que actúan en sentido opuesto al del asentado sean absorbidas por el hombro de fijación de la carga 3a del bulón roscado 3 y no por la brida 1e del casquillo 1. De este modo se garantiza, en cualquier caso, un comportamiento de expandido ulterior del taco. El espacio hueco 8 representado en la figura 1, comprendido entre el material receptor 5 y la carga 6 se ha eliminado en la figura 3 mediante hincado del bulón roscado 3 ó bien por una penetración

adicional. El espacio hueco existente en el bulón roscado 3 en la zona del hombro de sujeción de la carga 3a posibilita, en este caso, un retroceso del bulón roscado 3 con respecto al casquillo 1. En caso necesario puede desenroscarse nuevamente el bulón roscado 3 aplicando un momento de rotación sobre las superficies de arrastre 3c y sacarse del cuerpo expansible 2. Mediante las cargas existentes que actúan en sentido opuesto al del asentado, sobre el bulón roscado 3 se inserta el cuerpo expansible 2 en el casquillo 1 con un ensanchamiento adicional del primero.

La figura 4 muestra un desarrollo de un cuerpo expansible según la invención. Este está constituido por un casquillo designado en su totalidad por 9 y un cuerpo expansible designado en su conjunto por 10. El cuerpo expansible 10 está constituido por dos sectores 10a y 10b. El cuerpo expansible 10 está sujeto en dirección axial por dos lóbulos 9a que sobresalen por delante de la superficie frontal anterior del cuerpo expansible 10, pertenecientes al casquillo 9. Los lóbulos 9a están unidos a través de nervaduras 9b con el casquillo 9. Las nervaduras 9b penetran en ranuras longitudinales 10c del cuerpo expansible 10 y generan, de este modo, un seguro contra la rotación del cuerpo expansible 10 con respecto al casquillo 9 así como una sujeción radial de los sectores 10a, 10b. Cuando se hinca un bulón roscado en el cuerpo expansible 10 los lóbulos 9a actúan como estribos impidiendo una salida del cuerpo expansible 10 del casquillo 9.

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

REIVINDICACIONES

5 1.- Taco expansible de fijación, para su inserción en un taladro con un casquillo ranurado al menos en una parte de su longitud y un cuerpo expansible que se ensancha hacia el extremo anterior que puede ensancharse radialmente por un bulón roscado para la expansión del casquillo, caracterizado porque se ha previsto un estribo que impide el desprendimiento del cuerpo expansible (2, 10) del casquillo (1, 9) en el sentido del asentamiento.

10 2.- Taco expansible según la reivindicación 1, caracterizado porque el estribo se ha dispuesto sobre el casquillo (1, 9).

15 3.- Taco expansible según la reivindicación 2, caracterizado porque el estribo se ha configurado como lóbulos (9a) que penetran en el cuerpo expansible (10).

4.- Taco expansible según la reivindicación 2, caracterizado porque el estribo se ha configurado como roseta (1d) radial dirigida hacia el centro.

20 5.- Taco expansible según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cuerpo expansible (2) está configurado de una sola pieza.

6.- Taco expansible según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cuerpo expansible (10) está constituido por una pluralidad de piezas en forma de sectores individuales.

25 7.- Taco expansible según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el taladro (1c) del casquillo (1) se ensancha en la zona del cuerpo expansible (2) hacia el extremo anterior.

30 8.- Taco expansible según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el casquillo (1) presenta en su ex-

tremo posterior una brida (1e) dirigida hacia el exterior.

9.- Taco expansible de fijación; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 DIC. 1926

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT.

10

~~Dr. D. GOMEZ AGERO Y PONS~~
Firmado J. S. S. S.



