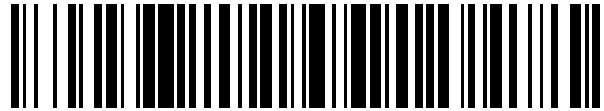


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 831**

51 Int. Cl.:

E04B 1/76 (2006.01)

F16B 13/00 (2006.01)

B25B 21/00 (2006.01)

E04D 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2011 PCT/EP2011/067632**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2012 WO12049114**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2011 E 11767013 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2627838**

54 Título: **Herramienta para el montaje de medios de fijación de material aislante**

30 Prioridad:

14.10.2010 DE 102010048536

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

04.08.2017

73 Titular/es:

**SFS INTEC HOLDING AG (100.0%)
Nefenstrasse 30
9435 Heerbrugg, CH**

72 Inventor/es:

**GASSER, DANIEL;
SAHLI, RICHARD;
KORHONEN, TERO y
HULTGREN, JOAKIM**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 628 831 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

Herramienta para el montaje de medios de fijación de material aislante

La invención se refiere a una herramienta para el montaje de medios de fijación de material aislante sobre tejados o en paredes, en la que los medios de fijación de material aislante presentan, respectivamente, una caña cilíndrica hueca con un plato de fijación de material aislante y un tornillo de fijación insertado en la caña, con un alojamiento para los medios de fijación de material aislante y con un destornillador para la introducción del tornillo de fijación de los medios de fijación de material aislante en una infraestructura de tejado o una pared, en la que entre el alojamiento y el destornillador está dispuesto un elemento de bloqueo para la prevención de un desplazamiento relativo axial del alojamiento y el destornillador, en la que al elemento de bloqueo está asociada una instalación de expulsión para la liberación de la capacidad de desplazamiento axial del alojamiento y el destornillador, en la que el alojamiento es un extremo libre de un casquillo de bloqueo que rodea el destornillador, y la instalación de expulsión comprende un casquillo de disparo desplazable manualmente y que rodea el casquillo de bloqueo y en la que el extremo libre del casquillo de bloqueo, que rodea los alojamientos, atraviesa un plato y sobresale axialmente sobre el plato. Una herramienta conocida a partir del documento EP 0 921 251 B1 sirve para el montaje de medios de fijación de material aislante para la fijación de una banda de tejado o similar, por ejemplo, de alquitrán sobre un material de aislamiento. En el caso de bandas de alquitrán de tejados duros y/o de varias capas, no es posible una presión de la caña de los medios de fijación de material aislante tampoco con mucho gasto de fuerza. Por lo tanto, la herramienta conocida debe posibilitar que se puedan instalar los medios de fijación de material aislante sin problemas a través de una banda del tejado o similar, por ejemplo de alquitrán. A tal fin, la herramienta conocida es un elemento de arrastre giratorio, que está fijo contra giro con el destornillador. De esta manera, se desplazan en rotación los medios de fijación de material aislante durante el accionamiento giratorio del destornillador. La caña giratoria de los medios de fijación de material aislante atraviesa también bandas de alquitrán duras de varias capas, puesto que el calor de fricción resultante ablanda el alquitrán. La herramienta conocida presenta una instalación de expulsión, que desprende la unión fija contra giro de los medios de fijación de material aislante con el destornillador, antes de que el plato de fijación de material aislante alcance un sustrato, es decir, la banda del techo o similar, por ejemplo, de alquitrán. Es irrelevante que el tornillo de fijación sea accionado en adelante de forma giratoria para la introducción completa en la infraestructura. Es necesario que la rotación de los medios de fijación de material aislante se termine cuando el plato de fijación de material aislante alcanza el tejado o similar, por ejemplo, de alquitrán, ya que de lo contrario existe el peligro de la rotación de la banda de tejado y de la formación de pliegues.

Para el empleo durante el montaje de medios de fijación de material aislante sobre tejado o en paredes, en el que los medios de fijación de material aislante se colocan antes del empleo de la herramienta mencionada al principio a través de presión de la caña de los medios de fijación de material aislante a través de un material aislante o similar y a través de la introducción de los mismos en un taladro preparado en la infraestructura del tejado o en una pared, es decir, que en el caso de empleo, en el que no se necesita, en general, ninguna herramienta para el posicionamiento previo de los medios de fijación de material aislante con un destornillador giratorio, la herramienta conocida ni es adecuada ni está prevista.

Una herramienta, que corresponde a la herramienta del tipo mencionado al principio, se conoce a partir del documento EP 1 982 797 A2. Como alojamiento para un medio de fijación de material aislante sirve en esta herramienta de colocación un segundo árbol de accionamiento, que presenta en su extremo libre un polígono exterior como medio de arrastre giratorio para el taco de material aislante. Una instalación de expulsión forma en la herramienta de colocación un casquillo de sujeción dispuesto entre una carcasa de un acoplamiento y el segundo árbol de accionamiento. La carcasa es parte de una instalación de posicionamiento. Un plato de tope está alojado sobre el lado exterior de la instalación de posicionamiento y en concreto se puede posicionar axialmente para el ajuste de la profundidad de colocación del taco de material aislante. Tan pronto como el plato de tope de la herramienta de colocación se apoya en la superficie de la placa de material aislante, se genera durante un avance siguiente de la herramienta de colocación en la dirección de fijación una presión correspondientemente mayor, que dispara este acoplamiento entre el primero y el segundo árboles de accionamiento. De esta manera, se interrumpe la transmisión del par de torsión desde el primero sobre el segundo árbol de accionamiento y con ello sobre el taco de material aislante. Esto se realiza sin una actividad del usuario en una etapa de trabajo, siempre a la misma profundidad de colocación del taco de material aislante determinada previamente con el plato de tope posicionado axialmente. El primer árbol de accionamiento de la herramienta de fijación es accionado de forma giratoria en adelante para el anclaje del taco de material aislante en la infraestructura.

El cometido de la invención es configurar una herramienta para el montaje de los medios de fijación de material aislante de tal manera que con ella se pueden llevar a una posición de colocación definitiva ya con la ayuda de los medios de fijación de material aislante pre-posicionados.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención partiendo de una herramienta del tipo mencionado al principio porque el casquillo de disparo está configurado de manera desplazable manualmente y porque el extremo libre del casquillo de bloqueo que forma el alojamiento atraviesa un plato y sobresale axialmente sobre el plato.

La herramienta configurada de acuerdo con la invención se puede emplear, con tal que el elemento de bloqueo impida eficazmente una capacidad de desplazamiento relativo axial del alojamiento y del destornillador, para llevar, por ejemplo, con la ayuda de un soporte de fijación de material aislante, pre-posicionado en el material aislante y en un taladro en la infraestructura de tejado o en una pared, fácilmente a través de impulsión de presión con la herramienta a una posición, en la que el plato de fijación de material aislante descansa sobre el material aislante, dado el caso sobre una banda de tejado que lo cubre o bien está avellanado a nivel allí. La configuración herramienta de acuerdo con la invención se toma de tal manera que ésta se inserta con el alojamiento en la caña de los medios de material aislante y que la pared de la herramienta que rodea el alojamiento descansa sobre el plato de fijación de material aislante en la zona de un borde que rodea el orificio de la caña cilíndrica hueca, de manera que con la herramienta se puede ejercer presión sobre el soporte de fijación de material aislante. El plato forma un contra apoyo para un soporte de fijación de material aislante acoplado sobre el alojamiento. De esta manera se puede distribuir la presión ejercida por la herramienta sobre el soporte de fijación de material aislante pre-posicionado de una manera uniforme sobre el plato de fijación de material aislante de los medios de fijación de material aislante. En este caso, además, se toma la disposición de que en esta fase de ejercicio de la presión un extremo delantero de una caña del destornillador no entre en contacto todavía con el tornillo de fijación a insertar. Tan pronto como el plato de fijación del material aislante ha alcanzado la posición pretendida, se libera por medio de la instalación de expulsión la capacidad de desplazamiento relativo axial del alojamiento y del destornillador, de manera que la parte de la herramienta que rodea el destornillador se mueve axialmente fuera de los medios de fijación del material aislante sobre el destornillados y el propio destornillador se puede mover dentro de la caña de los medios de fijación del material aislante y se puede llevar a engrane en unión positiva con el tornillo de fijación a insertar. Después de la introducción completa del tornillo de fijación, se puede extraer el destornillados fuera de la caña de los medios de fijación del material aislante y se puede llevar la herramienta propiamente dicha a través de movimiento de retorno de la instalación de expulsión en su posición de partida de nuevo a su posición de partida y de esta manera se puede preparar para la colocación de los medios de fijación del material aislante siguiente.

Las configuraciones ventajosas de la invención forman los objetos de las reivindicaciones dependientes.

En una configuración de la herramienta de acuerdo con la invención, el casquillo de bloqueo y el casquillo de disparo están pretensados por medio de un muelle dispuesto entre ellos en una posición de partida. Esto facilita la reposición de la herramienta a su posición de partida.

En otra configuración de la herramienta de acuerdo con la invención, el elemento de bloqueo presenta al menos rodamiento dispuesto entre el destornillador y el manguito de disparo, que se puede llevar selectivamente a acoplamiento y fuera de acoplamiento con una escotadura en el destornillador o con un receso en el manguito de disparo. El empleo del rodamiento como, por ejemplo, una bola, no sólo contribuye a la simplificación adicional de la estructura de la herramienta, sino también a un funcionamiento sin averías a largo plazo de la herramienta.

En otra configuración de la herramienta de acuerdo con la invención, entre el casquillo de bloqueo y el destornillados está dispuesto un elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio. El elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio, que puede ser, por ejemplo, también un rodamiento, contribuye a una estructura sencilla y a un funcionamiento sin averías de la herramienta.

En otra configuración de la herramienta de acuerdo con la invención, el destornillador para el elemento de limitación del recorrido y el elemento de arrastre giratorio presenta al menos un tope para la limitación trasera del desplazamiento relativo axial del alojamiento y del destornillados. La limitación delantera del desplazamiento relativo axial del alojamiento y del destornillador se puede realizar por medio de un tope o - como se prefiere - por medio del elemento de bloqueo. De esta manera, se puede fijar de una forma sencilla la posición de partida de la herramienta y la posición de disparo de la misma.

En otra configuración de la herramienta de acuerdo con la invención, el extremo libre del casquillo de bloqueo, que forma el alojamiento, está configurado no redondo en la sección transversal. Esta configuración posibilita en combinación de unos medios de fijación del material aislante, en los que el orificio de la caña cilíndrica hueca está configurada de forma complementaria en la sección transversal, una unión fija contra giro entre el alojamiento y los medios de fijación del material aislante. Cuando se llevan una medios de fijación del material aislante pre-posicionados con la ayuda de la herramienta según la invención a una posición inequívoca, ejerciendo presión sobre los medios de fijación del material aislante con la herramienta, entonces en esta configuración se puede desplazar en rotación adicionalmente el destornillador y, por lo tanto, el alojamiento y con ello los medios de fijación del material aislante durante su proceso de colocación. Esta configuración es útil en casos, en los que el plato de fijación del material aislante no se puede introducir a presión fácilmente en el material aislante o en la banda que lo cubre y se puede avellanar mejor a través de fresado en la banda.

Ejemplos de realización de la invención se describen a continuación con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una primera fase de un empleo de una herramienta de acuerdo con la invención, en la que ésta está dispuesta sobre unos medios de fijación del material aislante pre-posicionados.

La figura 2 muestra una segunda fase, en la que con la ayuda de la herramienta se han llevado los medios de fijación del material aislante a apoyo sobre el material aislante.

5 La fase 3 muestra una tercera fase, en la que se activa la instalación de expulsión y de esta manera se posibilita un desplazamiento relativo entre un destornillador y un alojamiento de la herramienta y el destornillador ha sido llevado a engrane en unión positiva con un tornillo de fijación a insertar.

La figura 4 muestra una cuarta fase, en la que los medios de fijación del material aislante han sido colocados definitivamente, de manera que su plato de fijación del material aislante están avellanados enrasados ahora en el material aislante en comparación con la tercera fase.

10 La figura 5 muestra una vista de la sección longitudinal de la herramienta de acuerdo con la invención, que se encuentra en una posición de partida, que corresponde a su empleo en la primera y en la segunda fases.

La figura 6 muestra un detalle de los medios de fijación del material aislante, en la que no se muestra el tornillo de fijación.

La figura 7 muestra una vista en planta superior sobre el plato de fijación del material aislante de acuerdo con la figura 6 y

15 La figura 8 muestra la herramienta según la figura 5 en una representación en perspectiva.

Con referencia a las figuras 5 a 8 se describe la estructura de una forma de realización preferida de una herramienta designada, en general, con 20, y de unos medios de fijación del material aislante 10 que deben montarse con la herramienta 20 sobre un tejado o en una pared. A continuación se describe entonces con referencia a las figuras 1 a 4 el montaje de los medios de fijación del material aislante 10 con la herramienta 20.

20 A continuación se escribe entonces con referencia a las figuras 1 a 4 el montaje de los medios de fijación del material aislante 10 con la herramienta 20. La figura 5 muestra una vista de la sección longitudinal de la herramienta 20, que se encuentra en una posición de partida. La figura 6 muestra como un detalle los medios de fijación del material aislante 10, en la que no se muestra un tornillo de fijación 13 (figura 1) insertado en una caña cilíndrica hueca 11 de los medios de fijación del material aislante. La figura 7 muestra una vista en planta superior sobre un plato de fijación del material aislante 12 de los medios de fijación del material aislante 10. La figura 8 muestra la herramienta 20 según la figura 5 en una representación en perspectiva.

30 De acuerdo con la representación en la figura 5, la herramienta 20 comprende un destornillador 24 configurado, en general, cilíndrico para la inserción del tornillo de fijación 13 de los medios de fijación del material aislante 10 en una pared 1, que se muestra en las figuras 1 a 4, o en una infraestructura de tejado no mostrada. El destornillador 24 está provisto en su extremo derecho en la figura 5 con un elemento de arrastre giratorio 35 no redondo en la sección transversal, con el que se puede retener por aplicación de fuerza o en unión positiva en un elemento de arrastre giratorio de una herramienta de accionamiento giratorio como un destornillador eléctrico, una taladradora o similar.

35 En su extremo opuesto al elemento de arrastre giratorio 35, el destornillador 24 está provisto con un orificio axial octogonal en la sección transversal, en el que está insertada una punta 21. El destornillador 24 es giratorio alrededor de un eje de giro 4 con la ayuda de la herramienta de accionamiento giratorio no representada. El extremo del destornillador 24, opuesto al elemento de arrastre giratorio 35, está provisto, además, con un alojamiento 22 para los medios de fijación del material aislante 10. El alojamiento 22 es un extremo libre de un casquillo de bloqueo cilíndrico 25 que rodea el destornillador 24. Entre el alojamiento 22 y el destornillador 24 están dispuestos dos elementos de bloqueo 26 diametralmente opuestos, que impiden en su posición mostrada en la figura 5 una capacidad de desplazamiento relativo axial del alojamiento 22 y del destornillador 24. A los elementos de bloqueo 26, en los que se trata, respectivamente, de un rodamiento en el ejemplo de realización representado, respectivamente, de una bola, está asociada una instalación de expulsión 30 para la liberación de la capacidad de desplazamiento relativo axial del alojamiento 22 y del destornillador 24. La instalación de expulsión 30 comprende un casquillo de disparo 31 desplazable manualmente, que rodea el casquillo de bloqueo 25. El casquillo de bloqueo 25 y el casquillo de disparo 31 están pretensados en una posición de partida por medio de un muelle helicoidal de presión 28 dispuesto entre ellos, que se muestra en la figura 5 y corresponde a la posición de partida de la herramienta 20. Los dos elementos de bloqueo 26 formados por dos bolas están dispuestos entre el destornillador 24 y el casquillo de disparo 31 y se mantienen engranados, respectivamente, por medio del casquillo de disparo 31 con una cavidad en el destornillador 24, como se muestra en la figura 5 o se pueden desviar en una escotadura 32 en el casquillo de disparo 31, como se muestra en las figuras 3 y 4.

55 El destornillador 24 está provisto según la representación en la figura 5 en el lado exterior con una escotadura, que se extiende sobre una parte de la longitud del destornillador y cuyo fondo forma una trayectoria de guía 33 para un elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio 29. Los dos extremos axiales de la escotadura forman topes 36 y 37 para el elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio 29. La distancia mutua de los topes 36, 37 establece la medida del desplazamiento relativo axial del alojamiento 22 y del

destornillador 24. La limitación delantera del desplazamiento relativo axial se puede realizar en lugar de a través del tope 36 también a través de los elementos de bloqueo 26. En la posición de partida de la herramienta 20 mostrada en la figura 5, el elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio 29, en el que se trata de un rodamiento alojado en la pared interior del casquillo de bloqueo 25, como por ejemplo una bola, se apoya en el tope 36. En una posición mostrada en la figura 3, el elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio 29 se apoya en el otro tope 37. En esta posición, el destornillador 24 está desplazado fuera del alojamiento 22 hasta el punto de que la punta 21 engrana en unión positiva con una cavidad complementaria en la cabeza del tornillo de fijación 13, lo que se describe todavía en detalle más adelante. Los dos elementos de bloqueo 26 llegan a la escotadura 32 en el casquillo de disparo 31, cuando el casquillo de disparo 31 se extiende en la representación en la figura 5 manualmente hacia la derecha, a saber, desde la posición según la figura 2 hasta la posición según la figura 3, lo que se describirá igualmente todavía en detalle más adelante.

El extremo libre del casquillo de bloqueo 25, que forma el alojamiento 22, atraviesa el plano 22 y sobresale axialmente sobre el plato 23, como se muestra en la figura 5. En su extremo derecho en la representación en la figura 5, el alojamiento 22 presenta un saliente anular, con el que se apoya el casquillo de bloqueo 25 sobre el plato 23. El casquillo de bloqueo 25 se extiende hacia la derecha hasta que un tope 34 formado por un casquillo de tope 27 se apoya en un saliente opuesto del casquillo de bloqueo 25, sobre el que se apoya también el muelle 28. El plato 23 está provisto según la figura 8 con aberturas 123. Las aberturas 123 sirven para la reducción del peso y para ver a través del plato 23.

El extremo libre del casquillo 25, que forma el alojamiento 22, está configurado no redondo en la sección transversal y en concreto complementario de la forma de la sección transversal de un ataque interior 14 configurado en el plato de fijación del material aislante 12.

Los medios de fijación del material aislante 10 están provistos sobre una parte de su longitud con un elemento de compensación de la longitud 15, que forma una especie de zona de deformación, que se pliega durante la inserción del tornillo de fijación 13 en la medida en que el plato de fijación del material aislante 12 se avellana a través del apriete del tornillo en el material aislante 2, lo que se puede reconocer sin más a través de una comparación de las figuras 3 y 4. Todas las partes de la herramienta 20 están constituidas de metal, con preferencia de acero.

El montaje de los medios de fijación del material aislante 10 se describe ahora con referencia a las figuras 1 a 4.

La figura 1 muestra una primera fase del empleo de la herramienta 20, en la que ésta está dispuesta sobre unos medios de fijación del material aislante 10, que han sido posicionados con el extremo libre de la caña 11 en un taladro 8, de manera que el plato de fijación del material aislante 12 presenta todavía una distancia desde una banda 3 que cubre el material aislante 2. En esta primera fase, la herramienta 20 está en su posición de partida, en la que el casquillo de disparo 31 se apoya con su extremo izquierdo en la representación en la figura 1 en el plato 23, de manera que el casquillo de bloqueo 25 con el alojamiento 22 configurado allí, por una parte, y el destornillador 24, por otra parte, no son desplazables relativamente axiales. El destornillador 24 está engranado con su elemento de arrastre giratorio 35 por aplicación de fuerza o bien en unión positiva con un destornillador eléctrico o similar no representado. El destornillador o similar se puede utilizar en esta primera fase para llevar con la mano unos medios de fijación del material aislante 10 pre-posicionados en el material aislante 2 y en el taladro 8 en la pared 1 fácilmente a través de la impulsión de presión en la representación en la figura 1 en dirección a la izquierda a una posición, en la que el plato de fijación de material aislante 12 descansa sobre la banda 3 que cubre el material aislante 2. Esta segunda fase, en la que con la ayuda del destornillador eléctrico o similar se han apoyado los medios de fijación del material aislante 10 sobre la banda 3, se muestra en la figura 2. La configuración de la herramienta 20 se ha realizado para que ésta encaje con el alojamiento 22 en el ataque interior 14 de los medios de fijación del material aislante 10 y para que la parte de la herramienta 20, adyacente al alojamiento 22, descansa con el plano de fijación del material aislante 12 al menos en la zona de un borde, de manera que con la herramienta 20 se puede ejercer presión sobre los medios de fijación del material aislante 10. En este caso se toma, además, la disposición de que en esta fase de ejercicio de la presión, la punta del destornillador 24 no entre en contacto todavía con el tornillo de fijación 13 a insertar.

La figura 3 muestra una tercera fase, en la que la instalación de extracción 30 está activada y de esta manera se posibilita un desplazamiento relativo axial entre el destornillador 24 y el alojamiento 22 de la herramienta 20 y el destornillador 24 ha sido llevado a engrane en unión positiva con el tornillo de fijación 13 a insertar. En este caso, la parte de la herramienta 20, que rodea el destornillador 24, se ha movido axialmente fuera de los medios de fijación del material aislante 10 sobre el destornillador 24 y el destornillador 34 propiamente dicho se ha movido en el interior de la caña 11 de los medios de fijación del material aislante 10 y se ha llevado a engrane en unión positiva con el tornillo de fijación 13 a insertar.

La figura 4 muestra una cuarta fase, en la que los medios de fijación del material aislante 10 han sido colocados definitivamente, de manera que su plato de fijación del material aislante 12 está avellanado en comparación con la tercera fase según la figura 3 ahora en una zona en el material aislante 2 enrasado con la superficie de la banda 3.

Después de la inserción completa del tornillo de fijación 13, se puede extraer el destornillador 24 fuera de la caña 11 de los medios de fijación del material aislante 10 y se puede llevar la herramienta 20 propiamente dicha a través de movimiento de retorno de la instalación de extracción 30 en su posición de partida de nuevo a su posición de partida y de esta manera se puede preparar para el montaje de los siguientes medios de fijación del material aislante 10.

5

Lista de signos de referencia

	1	Pared
	2	Material aislante
10	3	Banda
	4	Eje de giro
	8	Taladro
	10	Medio de fijación de material aislante
	11	Caja
15	12	Plato de fijación de material aislante
	13	Tornillo de fijación
	14	Ataque interior
	15	Elemento de compensación de longitudes
	16	Zona
20	20	Herramienta
	21	Punta
	22	Alojamiento
	23	Plato
	24	Destornillador
25	25	Casquillo de bloqueo
	26	Elemento de bloqueo
	27	Casquillo de tope
	28	Muelle
	29	Elemento de limitación del recorrido y elemento de arrastre giratorio
30	31	Casquillo de disparo
	32	Escotadura
	33	Trayectoria de guía
	34	Tope
	35	Medio de arrastre giratorio
35	36	Tope
	37	Tope
	123	Abertura

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Herramienta para el montaje de medios de fijación de material aislante (10) sobre tejados o en paredes, en la que los medios de fijación de material aislante (10) presentan, respectivamente, una caña cilíndrica hueca (11) con un plato de fijación de material aislante (12) y un tornillo de fijación (13) insertado en la caña (11), con un alojamiento (22) para los medios de fijación de material aislante (10) y con un destornillador (24) para la introducción del tornillo de fijación (13) de los medios de fijación de material aislante (10) en una infraestructura de tejado o una pared (1), en la que entre el alojamiento (22) y el destornillador (24) está dispuesto un elemento de bloqueo (26) para la prevención de un desplazamiento relativo axial del alojamiento (22) y el destornillador (24), en el que al elemento de bloqueo (26) está asociada una instalación de de expulsión (30) para la liberación de la capacidad de desplazamiento axial del alojamiento (22) y el destornillador (24), en la que el alojamiento (22) es un extremo libre de un casquillo de bloqueo (25) que rodea el destornillador (24) y en la que la instalación de expulsión (30) comprende un casquillo de disparo (31) que rodea el casquillo de bloqueo (25), **caracterizada** porque el casquillo de disparo (31) está configurado de manera desplazable manualmente y porque el extremo libre del casquillo de bloqueo (25) que forma el alojamiento (22) atraviesa un plato (23) y sobresale axialmente sobre el plato (23).
- 10 2.- Herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el casquillo de bloqueo (25) y el casquillo de disparo están pretensados por medio de un muelle (23) dispuesto entre ellos a una posición de partida.
- 15 3.- Herramienta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el elemento de bloqueo (26) presenta al menos un rodamiento dispuesto entre el destornillador (24) y el manguito de disparo (31), que se puede llevar selectivamente a acoplamiento y fuera de acoplamiento con una escotadura en el destornillador (24) o con un receso (32) en el manguito de disparo (31).
- 20 4.- Herramienta de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque entre el casquillo de bloqueo (25) y el destornillador (24) está dispuesto un elemento de limitación del recorrido y un elemento de arrastre giratorio (29).
- 25 5.- Herramienta de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque el destornillador (24) para el elemento de limitación del recorrido y un elemento de arrastre giratorio (29) presenta al menos un tope (37) para la limitación trasera del desplazamiento relativo axial del alojamiento (22) y del destornillador (24).
- 30 6.- Herramienta de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque el extremo libre del casquillo de bloqueo (25), que forma el alojamiento (22), está configurado no redondo en la sección transversal.

35

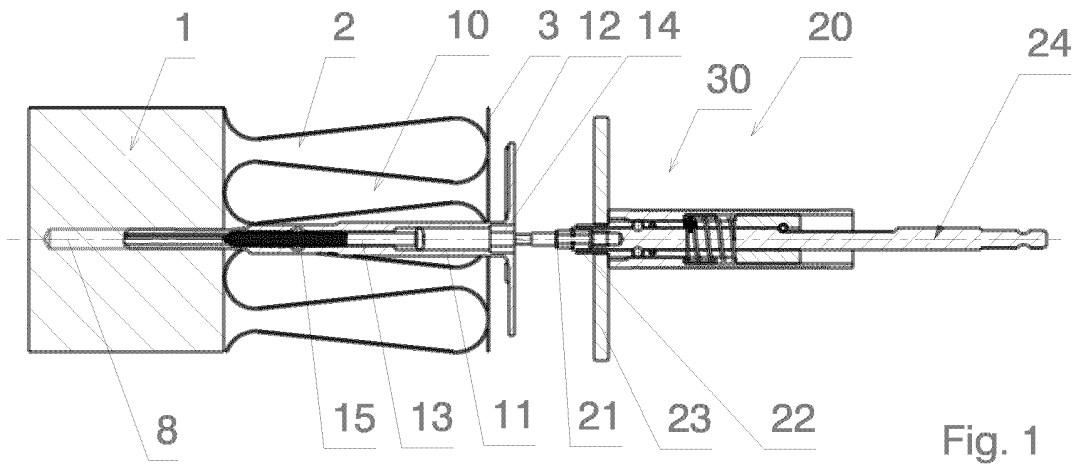


Fig. 1

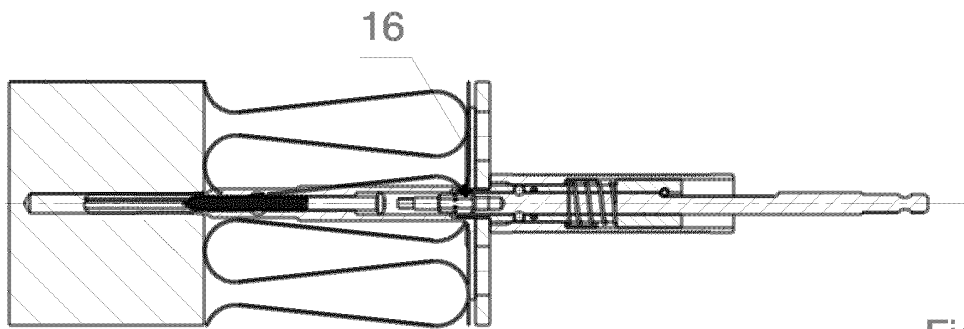


Fig. 2

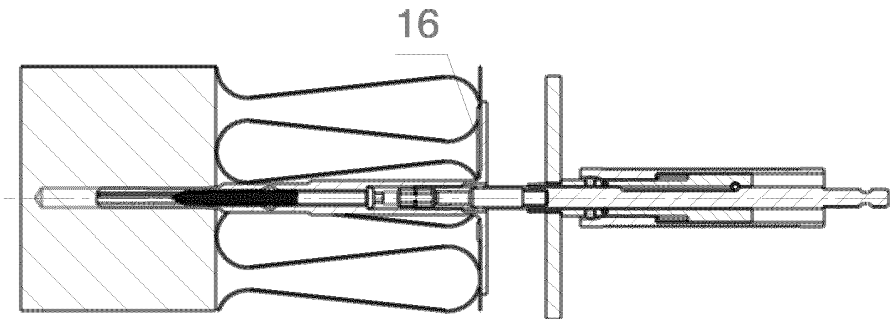


Fig. 3

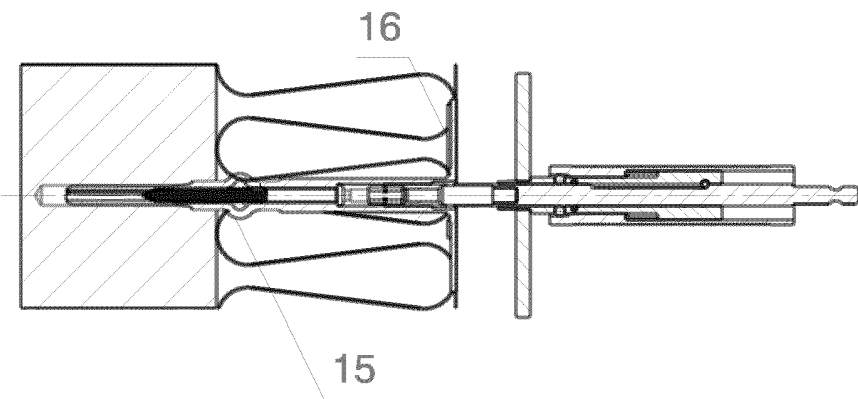


Fig. 4

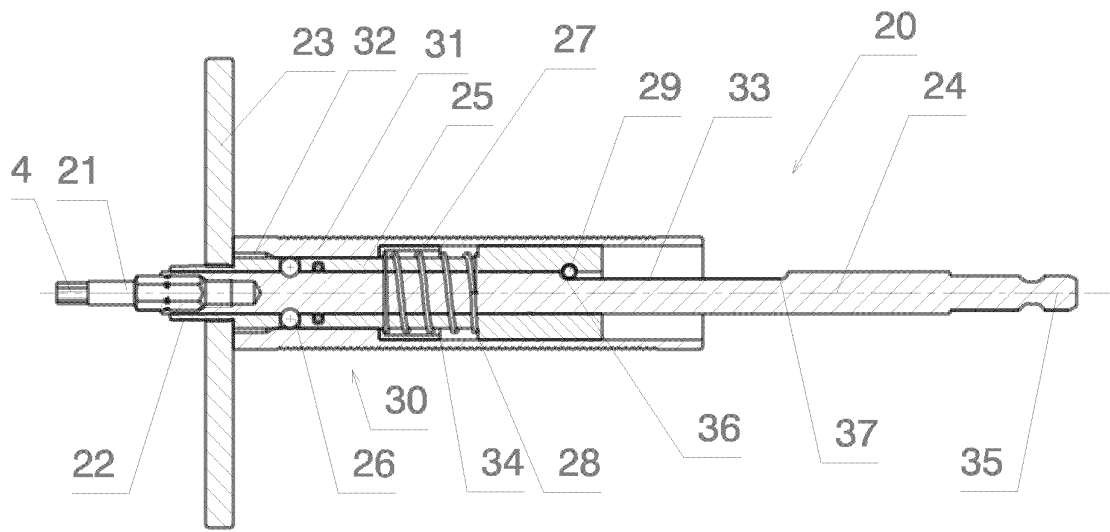


Fig. 5

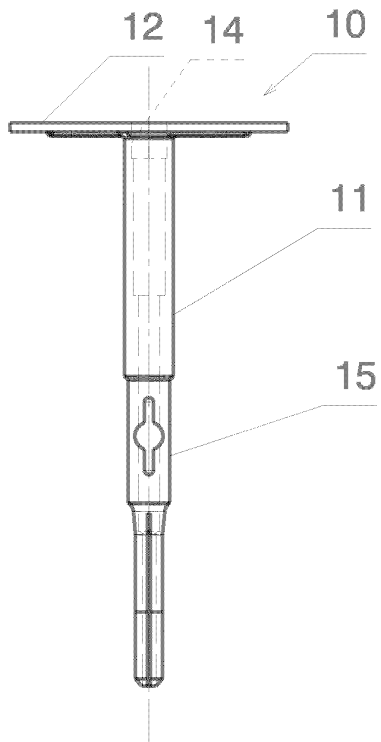


Fig. 6

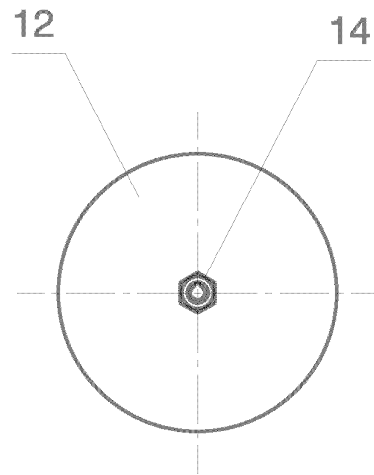


Fig. 7

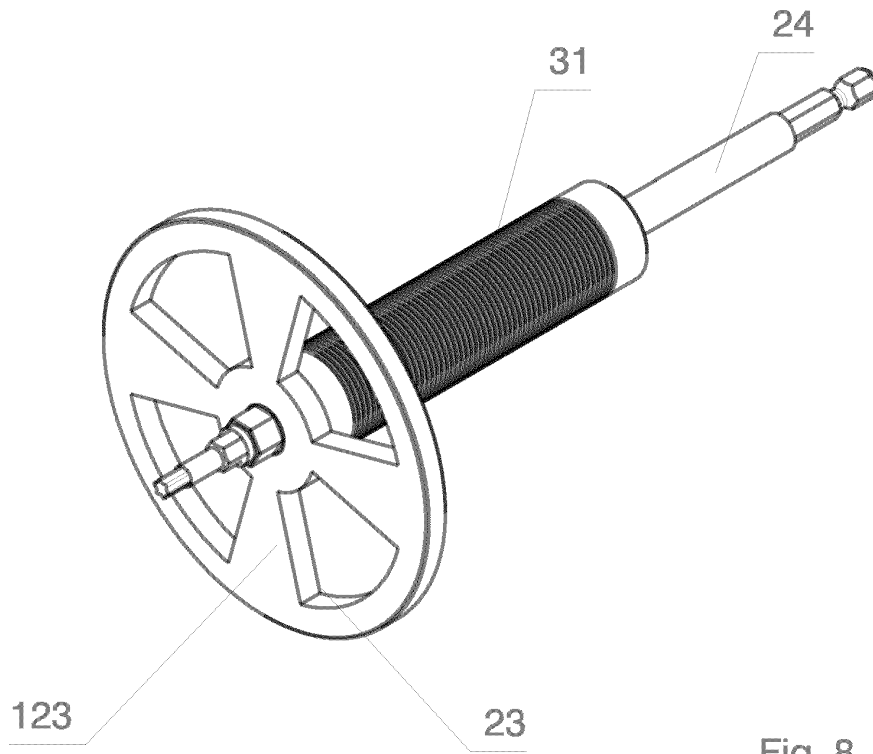


Fig. 8