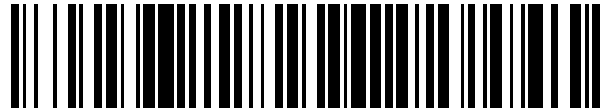


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 445**

51 Int. Cl.:

E04B 1/76

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2017 E 17162839 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3318685**

54 Título: **Taco de ajuste**

30 Prioridad:

03.11.2016 EP 16197029

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

25.02.2020

73 Titular/es:

**EJOT BAUBEFESTIGUNGEN GMBH (100.0%)
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe, DE**

72 Inventor/es:

**KNEBEL, ULRICH;
ACHENBACH, RENÉ y
HACKLER, ERHARD**

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 744 445 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Taco de ajuste

5 **[0001]** La invención se refiere en general al montaje de un material aislante en una subestructura con la ayuda de un taco de ajuste y, en especial, a la fijación del material aislante y al ajuste de su distancia de la subestructura. En los sistemas de aislamiento conocidos, las placas hechas de un material aislante se fijan a una subestructura con la ayuda de un elemento de sujeción. A este respecto, las placas también pueden estar construidas de forma multicapa y consistir, por ejemplo, en una mezcla de materiales o de un material que presenta diferentes densidades o se comprime de manera diferente. Los elementos de sujeción también se denominan con frecuencia como tacos o tacos aislantes.

10 **[0002]** Si los materiales aislantes se fijan a una subestructura con un elemento de sujeción conocido, entonces el material aislante se fija entre el un extremo del elemento de sujeción y el otro extremo del elemento de sujeción, con el que el elemento de sujeción se ancla en la subestructura.

15 **[0003]** A este respecto, el elemento de sujeción presiona el material aislante contra la subestructura, es decir, el material aislante se aproxima a la subestructura y adopta su contorno. En este caso puede suceder que debido a la irregularidad de la subestructura también sea irregular la superficie formada por paneles de aislamiento. Por ejemplo, los paneles de aislamiento pueden tener un decalado entre sí. Es decir, los paneles de aislamiento no forman una superficie homogénea. Los trabajos de compensación y pegado son costosos y requieren un uso de material adicional. Lo mismo ocurre, por ejemplo, cuando los elementos de sujeción comprimen el panel de aislamiento en el un lado más intensamente que en el otro, es decir, ejercen una presión más intensa en el un lado que en el otro, por ejemplo, por diferentes profundidades de colocación del elemento de fijación. En los paneles de aislamiento que están contruidos de forma multicapa y, por ejemplo, presentan una capa suave y una capa más dura, el decalado de los paneles de aislamiento puede ser muy grande, ya que la capa suave, que normalmente está dirigida hacia la subestructura, se puede comprimir fácilmente. Las irregularidades que resultan del decalado de los paneles de aislamiento se compensan normalmente mediante la capa de enlucido a aplicar finalmente. Es decir, se debe aplicar una capa de enlucido que no presenta el mismo grosor en todos los puntos. Esto puede provocar grietas por tensión, etc. en el caso de diferentes influencias ambientales como humedad y temperatura.

20 **[0004]** El documento DE 195 44 682 A2 describe un taco para fijar un material aislante según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 **[0005]** Por lo tanto, la invención tiene el objetivo de crear un elemento de sujeción en forma de un taco y un procedimiento genérico, que no presente las desventajas mencionadas anteriormente, es decir, con el que sea ajustable o así se pueda ajustar de manera flexible una distancia entre la superficie del material aislante y la subestructura con medios sencillos, a fin de proporcionar una superficie homogénea de modo que se pueda aplicar una capa de enlucido uniforme. Además, el objetivo consiste en proporcionar un elemento de sujeción y un procedimiento con el que el material aislante se pueda fijar de forma desmontable a la subestructura. Este objeto se logra mediante el taco y el procedimiento de las reivindicaciones independientes. Formas de realización ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

30 **[0006]** Un taco según la invención para fijar un material aislante y para ajustar una distancia entre el material aislante y una subestructura presenta a este respecto un elemento de fijación, que tiene una primera región final y una segunda región final. A este respecto, la primera región final del elemento de fijación está adaptada para anclar el taco en la subestructura. Este anclaje puede ser directo o indirecto. En el caso del anclaje directo, el elemento de fijación se atornilla o clava en la subestructura, es decir tiene contacto directo con la subestructura. En el caso del anclaje indirecto, el elemento de fijación no tiene contacto directo con la subestructura, sino que está adaptado para ensanchar, por ejemplo, un vástago de taco introducido en un agujero perforado en la subestructura la región final del elemento de fijación puede estar adaptada para pegarse, por ejemplo, en la subestructura. En las dos fijaciones indirectas mencionadas anteriormente, el elemento de fijación no tiene o solo tiene un contacto insignificante con la subestructura.

35 **[0007]** El elemento de fijación también presenta una segunda región final, que está opuesta a la primera región final y en la que está dispuesto un medio para la sujeción el material aislante, en donde el medio para la sujeción está adaptado para moverse de manera continua a lo largo de la segunda región final del elemento de fijación. Es decir, el medio para la sujeción se puede mover con respecto a la segunda región final del elemento de fijación. Es decir, la distancia entre la primera región final del elemento de fijación y el medio para la sujeción se puede ajustar.

40 **[0008]** A este respecto, el medio para la sujeción puede estar diseñado de tal manera que este se pueda agarrar o anclar con el material aislante, de modo que cuando se mueve el medio para la sujeción a lo largo de la segunda región final del elemento de fijación, el material aislante realiza igualmente un movimiento correspondiente. Es decir, cuando el elemento de fijación está anclado en la subestructura y el medio para la sujeción se mueve a lo largo de la segunda región final del elemento de fijación, entonces el material aislante también se mueve más cerca

de la subestructura o se mueve alejándose de la subestructura. Si el medio para la sujeción ejerce a este respecto presión sobre el material aislante, entonces este se comprime cuando se presiona contra la subestructura. A la inversa, si el medio para la sujeción ejerce tracción sobre el material aislante, entonces se descomprime. También se puede decir que se ajusta la distancia entre la superficie del material aislante, es decir, el lado del material aislante opuesto a la subestructura y la subestructura. En el caso de la reducción de la distancia, el material aislante por ejemplo se comprime a este respecto, en donde en el caso de un aumento en la distancia, el material aislante por ejemplo se descomprime.

[0009] A este respecto, el ajuste de la distancia ocurre de forma continua a lo largo de la segunda región final del elemento de fijación, sin que el elemento de fijación se suelte, es decir, sin que se haya debilitado el anclaje.

[0010] Mediante el ajuste continuo de la distancia entre el material aislante y la subestructura se pueden contrarrestar las deformaciones que se producen a través de subestructuras desiguales o por diferentes profundidades de colocación. A este respecto, que el anclaje no se suelte además tiene la ventaja de que el taco, a pesar de la capacidad de ajuste, puede soportar altas cargas a tracción.

[0011] En una forma de realización preferida del taco según la invención, este tiene un vástago de taco, que recibe el elemento de fijación al menos parcialmente. A este respecto, el vástago de taco y el elemento de fijación pueden cooperar de tal manera que el taco se ancle en la subestructura. A este respecto, por ejemplo, el vástago de taco se puede introducir en un orificio perforado en la subestructura y la primera región final del elemento de fijación se puede introducir en el vástago de anclaje y lo expande, de modo que tiene lugar un anclaje mediante expansión en la subestructura. En este caso, el elemento de fijación también se puede denominar como elemento de expansión. La región final del vástago de taco expandida por el elemento de expansión también se puede denominar como zona de expansión, que sirve para anclar el vástago de taco y, por lo tanto, el taco en la subestructura. La región final del vástago de taco opuesta a la región final expandida del vástago de taco puede contactar al menos parcialmente con el medio para la sujeción. Por ejemplo, la región final del vástago de taco opuesta a la región final extendido del vástago de taco puede rodear al menos parcialmente el medio para la sujeción, y el medio para la sujeción se puede mover a lo largo de esta región final del vástago de taco. A este respecto, esta región final del vástago de taco también rodea la segunda región final del elemento de fijación y puede proteger esta región del elemento de fijación frente a la intemperie. Pero también es posible que la región final del vástago de taco opuesta a la región final expandida del vástago de taco se reciba al menos parcialmente en el medio para la sujeción. Además, esta región final del vástago de taco, por ejemplo, debe estar formada de tal manera que se produzca una inserción simple del vástago de taco en el material aislante. Por ejemplo, esta región final del vástago de taco se puede estrechar y acabar de forma cónica hacia la región final del vástago de taco que sirve para el anclaje, de modo que es posible una fácil inserción. El propio vástago de taco puede estar fabricado de plástico.

[0012] En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el elemento de fijación presenta una rosca en la segunda región final, y el medio para la sujeción está adaptado para engranarse con esta rosca a fin de moverse de forma continua a lo largo de la rosca. A este respecto, la rosca se ocupa de que sea posible un movimiento continuo. A este respecto, el medio para la sujeción puede estar aplicado, por ejemplo, ya en fábrica en una cierta posición en la rosca del elemento de fijación, y se puede mover a lo largo de la rosca gracias al giro del medio para la sujeción a una posición diferente. De este modo se ajusta la distancia entre la primera región final del elemento de fijación y el medio para la sujeción. A este respecto, la distancia a la primera región final del elemento de fijación se puede reducir o aumentar según la dirección de giro del medio para la sujeción. Si el medio para la sujeción se mueve hacia la primera región final del elemento de fijación, se reduce la distancia de modo que el material aislante se mueve más cerca de la subestructura. Si el medio para la sujeción se mueve alejándose de la primera región final del elemento de fijación, entonces se aumenta la distancia entre la primera región final del elemento de fijación y el medio para la sujeción. A este respecto, esta distancia puede ser incluso tan grande que el material aislante se despegue de la subestructura, entonces se forma un espacio libre entre el lado del material aislante dirigido hacia la subestructura y la subestructura. A este respecto, el ajuste de la distancia depende de cuán larga es la segunda región final del elemento de fijación y cuán lejos se extienda la rosca correspondiente en la segunda región final del elemento de fijación.

[0013] En una forma de realización preferida del taco según la invención, el medio para la sujeción presenta dos manguitos, un primer manguito y un segundo manguito, en donde el segundo manguito está dispuesto al menos parcialmente en el primer manguito y en donde el segundo manguito presenta, en el lado dirigido hacia el elemento de fijación, una rosca que está adaptado para engranarse con la rosca dispuesta en el elemento de fijación. Es decir, en este caso, el elemento de fijación se extiende al menos parcialmente a través del segundo manguito y hace contacto con el segundo manguito. A este respecto, el primer manguito del medio para la sujeción puede estar adaptado para hacer contacto con el material aislante y sujetarlo y el segundo manguito puede estar adaptado, al hacer contacto con la rosca de la segunda región final del elemento de fijación, para moverse a lo largo de esta rosca. A este respecto, el segundo manguito ya puede presentar en fábrica una rosca, que se engrana con la rosca de la segunda región final del elemento de fijación, pero también es concebible que este rosca del segundo manguito se forme solo cuando el segundo manguito se gira o el elemento de fijación se inserta en el segundo manguito. El primer y/o segundo manguito pueden estar fabricados, por ejemplo, de plástico.

5 **[0014]** En una forma de realización preferida del taco según la invención, el primer y segundo manguito del medio para la sujeción se pueden girar uno respecto al otro. Es decir, el primer y segundo manguito se pueden girar de manera independiente uno de otro. Pero, por ejemplo, los manguitos pueden estar fijados axialmente entre sí. Es decir, los manguitos se pueden girar libremente uno respecto a otro, pero realizan el mismo movimiento axial. Por ejemplo, si el segundo manguito se engrana con la segunda región final del elemento de fijación y se gira, entonces el segundo manguito se mueve a lo largo de la rosca, es decir, a lo largo de la segunda región final del elemento de fijación. Dado que el primer y segundo manguito se pueden girar libremente uno respecto a otro, el primer manguito tampoco tiene que realizar el movimiento de giro del segundo manguito. Pero si los manguitos están fijados axialmente entre sí, entonces el primer manguito se mueve junto con el segundo a lo largo de la rosca o la segunda región final del elemento de fijación en la dirección de la primera región final del elemento de fijación o alejándose de ella. La fijación axial pero la capacidad de giro libre de los manguitos se puede implementar, por ejemplo, porque el segundo manguito presenta en su lado exterior, es decir, en el lado dirigido hacia el primer manguito, al menos una ranura anular que puede engranar en las púas o dientes del primer manguito. También es posible que el segundo manguito sea más largo que el primer manguito y sobresalga al menos en un lado, cuando el segundo manguito está dispuesto al menos parcialmente en el primer manguito. Esta al menos una parte sobresaliente del segundo manguito puede presentar un saliente o ensanchamiento o engrosamiento, de modo que el diámetro del segundo manguito sea mayor en esta parte y se corresponda al menos con el diámetro del primer manguito. Pero el especialista también conoce todavía otras posibilidades de cómo se pueden configurar dos manguitos para que estos se puedan girar libremente pero, sin embargo, presenten una fijación axial al menos en una dirección.

25 **[0015]** En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el primer y/o el segundo manguito presentan un receptáculo, en donde el receptáculo está adaptado para recibir al menos parcialmente una herramienta a fin de girar el primer y/o segundo manguito. Este receptáculo también puede consistir en que el primer y/o el segundo manguito estén formados en el lado opuesto a la primera región final del elemento de fijación, de tal manera que puedan recibir la herramienta. Por ejemplo, el primer y/o el segundo manguito pueden tener forma hexagonal en el lado opuesto a la primera región final del elemento de fijación a fin de recibir un llave Allen. Es posible, por ejemplo, que el primer y/o el segundo manguito presenten más material en la parte que forma el receptáculo, de modo que se pueda transmitir un par de fuerzas aumentado. Es posible, por ejemplo, que el segundo manguito forme un hexágono interno en el lado opuesto a la primera región final del elemento de fijación, es decir, con una forma tal que puede recibir una llave Allen y el primer manguito tiene una forma tal que forma un hexágono exterior, por ejemplo, para engranarse con una nuez. De esta manera, se pueden aplicar diferentes pares de fuerzas sobre el primer y/o segundo manguito en diferentes momentos.

35 **[0016]** En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el primer manguito puede presentar al menos una aleta roscada en el lado dirigido hacia el material aislante, para la sujeción del material aislante. La al menos una aleta roscada puede formar parte de una banda circunferencial de tipo superficie helicoidal, que puede estar configurada como una rosca que rodea el primer manguito. Esta banda circunferencial de tipo superficie helicoidal puede ser continua o estar interrumpida. Por ejemplo, si la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal está interrumpida, entonces cada parte puede formar una aleta roscada. La al menos una aleta roscada o la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal pueden estar configurada a este respecto para hendir en el material aislante. Por ejemplo, la aleta roscada se puede estrechar para ello alejándose del primer manguito y acabar en punta, lo mismo se puede aplicar también a las aristas de la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal. Además, el ángulo de ataque de la al menos una aleta roscada o de la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal puede ser tal que favorezca un hendido en el material aislante. A este respecto, el primer manguito puede presentar la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal en toda su longitud o presentar la al menos una aleta roscada en una parte del primer manguito o varias aletas roscadas distribuidas a lo largo de la longitud del primer manguito.

50 **[0017]** En otra forma realización preferida del taco según la invención, el elemento de fijación presenta un receptáculo en la segunda región final, en donde el receptáculo puede estar adaptado para recibir al menos parcialmente una herramienta a fin de girar el elemento de fijación. Por ejemplo, el receptáculo puede tener la forma de una escotadura hexagonal a fin de recibir una llave Allen.

55 **[0018]** En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el medio para la sujeción presenta además una placa de taco para hacer contacto con el lado del material aislante alejado de la subestructura. Esta placa de taco se puede utilizar como tope de profundidad, de modo que todos los tacos se puedan colocar a la misma profundidad. A este respecto, la profundidad se indica porque la placa de taco descansa sobre el material aislante cuando el taco está colocado. El propio taco también puede presentar, por ejemplo, medios para la sujeción del material aislante, por ejemplo, púas o garfios que se agarran en el material aislante y le permiten al medio para la sujeción sujetar el material aislante. Esto es ventajoso, por ejemplo, cuando se debe descomprimir el material aislante, en este caso estos medios ayudan a alejar el material aislante de la subestructura a medida que el medio para la sujeción se aleja de la primera región final del elemento de fijación. La placa de taco también puede presentar escotaduras o receptáculos para una herramienta, de modo que el giro de la herramienta se puede transferir al medio para la sujeción o al menos una parte del medio para la sujeción.

[0019] En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el elemento de fijación está fabricado de metal o plástico. El metal tiene la ventaja de que se pueden derivar elevadas fuerzas de tracción y el plástico tiene la ventaja de que se evitan los puentes térmicos. Pero el elemento de fijación también puede estar fabricado de un material diferente o una mezcla de materiales. Le queda claro al especialista que la elección del material está condicionada a este respecto por el campo de aplicación del taco y las fuerzas de tracción a soportar.

[0020] En otra forma de realización preferida del taco según la invención, el elemento de fijación presenta una rosca en la primera región final. Este rosca puede estar configurada, por ejemplo, de forma continua con la rosca en la segunda región final del elemento de fijación, o puede haber una interrupción. Los dos roscas pueden presentar el mismo o diferentes pasos de rosca. Los roscas pueden presentar las mismas o diferentes direcciones de giro. La rosca en la primera región final del elemento de fijación también se puede usar, por ejemplo, para cortar previamente una rosca en el segundo manguito durante el montaje o el premontaje, es decir, cuando el elemento de fijación se inserta en este segundo manguito del medio para la sujeción, en donde esta rosca se pone en contacto a continuación con la rosca dispuesta en la segunda región final del elemento de fijación, a fin de poder mover aquí axialmente el medio para la sujeción en forma continua.

[0021] El objetivo mencionado arriba también se consigue mediante un procedimiento según la invención. El procedimiento según la invención para fijar un material aislante y para ajustar una distancia entre el material aislante y una subestructura presenta a este respecto los pasos de taladrar un agujero a través del material aislante en la subestructura e insertar un taco con un elemento de fijación en el agujero perforado, en donde el elemento de fijación presenta una primera región final y una segunda región final, en donde la primera región final está adaptada para el anclaje del elemento de fijación en la subestructura, y en donde en la segunda región final del elemento de expansión está dispuesto un medio para la sujeción del material aislante, en donde el medio para la sujeción está adaptado para moverse de forma continua a lo largo de la segunda región final del elemento de expansión y el paso de anclar el taco en la subestructura con el elemento de fijación y ajustar una distancia entre la primera región final del elemento de fijación y el medio para la sujeción sin soltar el elemento de fijación después del anclaje.

[0022] La invención se explica más en detalle a continuación mediante ejemplos de realización con los dibujos adjuntos. A partir de los ejemplos de realización descritos se deducen otros detalles, características y ventajas del objeto de la invención. Muestran:

Fig. 1 una representación en sección de un ejemplo de realización de un taco según la invención;

Fig. 2 una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 1 de un taco según la invención con placa de taco;

Fig. 3a una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 1 de un taco según la invención antes de la colocación;

Fig. 3b una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 1 de un taco según la invención durante la colocación;

Fig. 3c una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 1 de un taco según la invención en el estado colocado;

Fig. 4a una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 3c de un taco según la invención con material aislante comprimido; y

Fig. 4b una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la fig. 3c de un taco según la invención con material aislante descomprimido.

[0023] La figura 1 muestra una vista en sección de un ejemplo de realización de un taco 1 según la invención. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el taco 1 presenta un elemento de fijación 2 con una primera región final 2a y una segunda región final 2b. En el ejemplo realización aquí mostrado, el elemento de fijación 2 está insertado en un vástago de taco 4, que rodea al elemento de fijación 2 al menos parcialmente. La región inferior 4a del vástago de taco 4 mostrada en este ejemplo realización está configurada como una zona de expansión y puede expandir de la primera región final 2a del elemento de fijación 2 para el anclaje del vástago de taco 4 en la subestructura. Para ello, en el ejemplo de realización aquí mostrado, el elemento de fijación 2 presenta una rosca 2e en la primera región final 2a, con la que el elemento de fijación 2 se puede enroscar en el vástago de taco 4 y puede expandir la zona de expansión 4a del vástago de taco 4.

[0024] En el ejemplo de realización aquí mostrado, un receptáculo 2d para recibir una herramienta está dispuesto en la segunda región final 2b del elemento de fijación 2. En el ejemplo de realización aquí mostrado, este receptáculo 2d se muestra como una escotadura hexagonal que puede recibir una llave Allen. Además, en el

ejemplo de realización aquí mostrado, en la segunda región final 2b del elemento de fijación 2 está dispuesto un medio para la sujeción 3 que, cuando se coloca el taco 1, entra en contacto con el material aislante - como se muestra en las Figuras 3a a 3c, 4a y 4b - y que es adecuado para sujetar el material aislante. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el medio para la sujeción 3 presenta un primer manguito 5 y un segundo manguito 6. El segundo manguito 6 está dispuesto en el primer manguito 5. El segundo manguito 6 hace contacto con el elemento de fijación 2 y a saber en su segunda región final 2b. En esta segunda región final 2b, el elemento de fijación 2 presenta una rosca 2c en el ejemplo de realización aquí mostrado. Este se engrana con una rosca 6a en el segundo manguito 6. Si se gira el segundo manguito 6, el segundo manguito 6 se mueve a lo largo de la segunda región final 2b del elemento de fijación 2 y a saber de forma continua a lo largo de la rosca 2c del elemento de fijación 2.

[0025] En el ejemplo de realización aquí mostrado, el primer manguito 5 y el segundo manguito 6 se pueden girar libremente uno respecto al otro. Es decir, si se gira el segundo manguito 6, no debe girar necesariamente el primer manguito 5 y a la inversa. Pero el primer manguito 5 y el segundo manguito 6 están fijados axialmente entre sí en el ejemplo de realización aquí mostrado. En el ejemplo de realización aquí mostrado, esto se implementa porque el segundo manguito 6 presenta una ranura en su región inferior, es decir, la región que está dispuesta más cerca de la primera región final 2a del elemento de fijación 2. En esta ranura anular engrana un saliente del primer manguito 5. En la región superior de los dos manguitos 5 y 6, es decir, en el extremo de los manguitos 5 y 6 más alejados de la primera región final 2a del elemento de fijación 2, el segundo manguito 6 se proyecta más allá del primer manguito 5 y presenta un engrosamiento en este punto. Este engrosamiento es tal que el diámetro del segundo manguito 6 en este punto se corresponde con el diámetro del primer manguito 5. Gracias a los medios descritos anteriormente, el primer manguito 5 y el segundo manguito 6 están acoplados axialmente entre sí. Es decir, un movimiento axial que ejecuta uno de los dos manguitos 5 o 6, también lo debe realizar el otro de los dos manguitos 6 o 5. Si, por ejemplo, el segundo manguito 6 gira y se mueve a lo largo de la segunda región final 2b del elemento de fijación 2 a lo largo de la rosca 2c, entonces el primer manguito 5 también se mueve correspondiente a lo largo de la segunda región final 2b del elemento de fijación 2. Pero a este respecto el giro del segundo manguito 6 no se transmite al primer manguito 5. Dado que un movimiento axial del medio para la sujeción 3 se produce por el movimiento de giro del segundo manguito 6 a lo largo de la rosca 2c del elemento de fijación 2, se puede ajustar una distancia entre el medio para la sujeción 3 y la primera región final 2a del elemento de fijación 2, sin que el elemento de fijación 2 se tenga que soltar ya que el movimiento de giro del segundo manguito 6 no se transmite ni al primer manguito 5 ni al elemento de fijación 2.

[0026] En el ejemplo de realización aquí mostrado, el primer manguito 5 presenta al menos una aleta roscada 5a en el lado exterior, es decir, en el lado que entra en contacto con el material aislante. En la realización ejemplar mostrada aquí, esta aleta roscada 5a es una banda de tipo superficie helicoidal que discurre alrededor del primer manguito 5 y que disminuye de diámetro desde arriba hacia abajo. Es decir, la banda de tipo superficie helicoidal presenta un diámetro mayor en el punto más alejado de la primera región final 2a del elemento de fijación 2 que en un punto más cercano a la primera región final 2a del elemento de fijación 2. La banda de tipo superficie helicoidal se estrecha circunferencialmente, de tal manera que se forma una arista de corte, con la que la banda de tipo superficie helicoidal se puede hendir en el material aislante. La banda de tipo superficie helicoidal sirve para sujetar el material aislante cuando el primer manguito 5 se mueve a lo largo de la segunda región final 2b del elemento de fijación 2, por ejemplo, mediante el giro del segundo manguito 6. Para que el giro del segundo manguito 6 no se transmita inadvertidamente al primer manguito 5 y la banda de superficie helicoidal se salga de nuevo del material aislante, el primer manguito 5 presenta, en el ejemplo de realización aquí mostrado, además una aleta 5b que se extiende en la dirección longitudinal desde el primer manguito 5. Esta aleta 5b funciona como un freno de fricción, en el que esta fricción entre el primer manguito 5 y el material aislante se acumula cuando el primer manguito 5 se gira eventualmente por el segundo manguito 6.

[0027] En el ejemplo de realización aquí mostrado, el primer manguito 5 rodea al menos parcialmente la segunda región final 4b del vástago de taco 4. El elemento de fijación 2 está protegido por consiguiente contra la desgaste. Pero el solapamiento entre la segunda región final 4b del vástago de taco 4 y el primer manguito 5 también tiene la ventaja de que entre la segunda región final 4b y el primer manguito 5 puede estar dispuesto o formado al menos un medio, que mantiene el primer manguito 5 antes de la colocación del taco 1 en una cierta posición y que puede soltar cuando tiene lugar un movimiento axial gracias al giro del segundo manguito 6. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el primer manguito 5 presenta, por ejemplo, en varias posiciones, escotaduras en las que pueden engranar los salientes de la segunda región final 4b del vástago de taco 4, a fin de fijar axialmente el primer manguito 5, en cualquier caso hasta que se ejerza una fuerza de tracción debida al movimiento axial del segundo manguito 6 que supere la fuerza de sujeción aplicada por estos medios. Mediante las escotaduras y los salientes se pueden predeterminar las posiciones definidas para el primer manguito 5, que le dan al instalador una señal háptica de que el primer manguito 5 se mueve axialmente. A este respecto, estas escotaduras y salientes pueden estar dispuestos a distancias definidas a lo largo de la segunda región final 4b del vástago de taco 4 y el primer manguito 5, de modo que el instalador al contar las señales hápticas sepa cuán lejos se ha movido axialmente el primer manguito 5. El especialista es consciente de que incluso si se habla aquí de escotaduras y salientes, también puede haber un saliente y varias escotaduras o una escotadura y varios salientes. Además, el especialista también conoce otros medios con los que se pueden conectar de forma separable dos componentes al menos hasta la aplicación de una cierta fuerza de tracción. Esta fijación axial temporal del primer manguito 5 tiene la ventaja de que en fábrica se puede predeterminar una cierta posición del primer manguito 5, que es la misma para todos los

tacos 1 producidos en el marco de las tolerancias de fabricación. Es decir, todos los tacos 1 tienen el mismo punto de inicio para el primer manguito 5 después del montaje. El vástago de taco 4 también puede presentar escotaduras, que discurren en la dirección longitudinal, en la región en la que el vástago de taco 4 rodea al primer manguito 5, y el primer manguito 5 puede presentar salientes en el lado dirigido, hacia el vástago de taco 4, los cuales engranan en las escotaduras o a la inversa, a fin de guiar el movimiento axial del primer manguito 5, de modo que no se produce ningún giro del primer manguito 5 cuando se gira el segundo manguito 6. Sin embargo, el especialista también conoce otros dispositivos antirrotación.

[0028] La figura 2 muestra una vista en sección del ejemplo de realización mostrado en la figura 1 de un taco 1 según la invención, en donde en el primer manguito 5 está dispuesta una placa de taco 7. Esta placa de taco 7 se puede utilizar como tope de profundidad visual o háptico. Al colocar el taco 1 en el material aislante, el primer manguito 5 se enrosca con la banda dispuesta aquí, de tipo superficie helicoidal en el material aislante. Es decir, en el caso de un taco 1 conforme a la figura 1, este puede desaparecer completamente en el aislante, de modo que el instalador no tiene control sobre si este ya está colocado lo suficientemente profundo o no. La placa de taco 7 permite un control visual de la profundidad de colocación. Si la placa de taco 7 descansa sobre el material aislante, entonces el taco 1 está colocado lo suficientemente profundo. Esto le queda claro al instalador de forma háptica por la fricción entre la placa de tope 7 y el material aislante. Además, la placa de tope 7 también puede presentar púas o garfios - no mostrados aquí - que se agarran en el material aislante y que permiten que se sujete mejor por el medio de sujeción 3. Además, la placa de tope 7 puede presentar escotaduras en las que puede engranar una herramienta, a fin de transmitir el par de fuerzas al primer manguito 5, de modo que la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal se pueda enroscar en el material aislante.

[0029] La figura 3 muestra en tres representaciones en sección tres instantáneas durante la colocación del taco 1 en un material aislante 8 para fijar el material aislante 8 a una subestructura 9. La figura 3a muestra un material aislante 8 dispuesto en una subestructura 9. En el ejemplo de realización aquí mostrado, el material aislante 8 está construido en dos capas, lo que está representado por el rayado diferente. A este respecto, la capa superior, es decir, la capa del material aislante 8, que se retira posteriormente de la subestructura 9, está configurada más dura que la segunda capa del material aislante 8, que está dispuesta entre la primera capa y la subestructura 9. A este respecto, la primera capa puede consistir típicamente en un material aislante comprimido, por ejemplo, lana mineral comprimida. La segunda capa puede ser más suave que la primera capa y estar hecha de lana mineral no comprimida. A este respecto, la primera capa también puede ser más dura que la segunda capa, es decir, la primera capa solo se puede comprimir o descomprimir con mayor esfuerzo que la segunda capa.

[0030] En el ejemplo de realización mostrado en la figura 3a, ya se ha perforado un orificio 10 a través del material aislante 8 en la subestructura 9. En este agujero 10 se introduce el taco 1. A este respecto, el taco 1 se gira, de modo que el primer manguito 5 se gira y la al menos una aleta roscada 5a y la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal del primer manguito 5 pueden hendir en el material aislante 8. En este paso, el elemento de fijación 2 todavía no se gira. En este paso de colocación, por ejemplo, una herramienta de montaje - no mostrada aquí - solo se puede poner en contacto con el primer manguito 5 y girarlo. Gracias a las escotaduras que discurren en la dirección longitudinal en el vástago de taco 4 en el lado dirigido hacia el primer manguito 5 y los salientes en el primer manguito 5 en el lado dirigido hacia vástago de taco 4 se puede formar un seguro antigiro, de modo que cuando se gira el primer manguito 5 también se gira el vástago de taco 4. Pero el especialista también conoce otras posibilidades de cómo se puede configurar un seguro antigiro entre dos componentes, de modo que los componentes pueden realizar un movimiento de giro simultáneo pero también moverse axialmente entre sí.

[0031] El taco 1 insertado en el material aislante 8 se muestra en la figura 3b. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la al menos una aleta roscada 5a o la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal solo se ha hendido en la primera capa del material aislante 8 y el segundo manguito 6 está a ras con el lado del material aislante 8 opuesto a la subestructura 9. En este ejemplo de realización, solo el elemento de fijación 2 todavía sobresale del material aislante 8. La herramienta de colocación ahora se puede desacoplar del primer manguito 5 o puede estar configurada de tal manera que en esta posición de colocación ya no transfiera el giro al primer manguito 5, sino que solo gire el elemento de fijación 2. Pero alternativamente la herramienta de colocación también se puede cambiar por completo y una nueva herramienta de colocación puede girar el elemento de fijación 2. De este modo, el elemento de fijación 2 se atornilla en la primera región final 4a del vástago de taco 4, lo que está indicado con la flecha negra, y puede expandir esta primera región final 4a. Dado que la primera región final 4a del vástago de anclaje 4 está situada en la subestructura 9, una expansión de la primera región final 4a del vástago de anclaje 4 conduce a un anclaje del taco 1 en la subestructura 9. El taco 1 anclado en la subestructura 9 se muestra en la figura 3c. Si se coloca el elemento de fijación 2, entonces la herramienta de colocación se puede soltar del elemento de fijación 2, o se puede desacoplar del accionamiento de la herramienta de colocación, de tal manera que ya no se transmita ningún giro al elemento de fijación 2, porque se completa el anclaje del taco 1.

[0032] En el estado colocado del taco 1 mostrado en la figura 3c, la rosca 2c del elemento de fijación 2 hace contacto con el segundo manguito 6 y se engrana con su rosca 6a. Para ajustar la distancia entre el lado del material aislante 8 opuesto a la subestructura 9 y la subestructura 9, se puede girar el segundo manguito 6. Esto puede ocurrir, por ejemplo, con la misma u otra herramienta de colocación, que ya ha girado el primer manguito 5 y/o el elemento de fijación 2. La cooperación de la rosca 6a del segundo manguito 6 con la rosca 2c del elemento

de fijación 2 provoca que, al girar el segundo manguito 6, este se mueva axialmente a lo largo del elemento de fijación 2. Dado que el primer manguito 5 está fijado axialmente en el segundo manguito 6, pero los dos manguitos 5, 6 se pueden girar libremente uno respecto al otro, el movimiento axial del segundo manguito 6 se transmite al primer manguito 5, pero no el movimiento de giro. Es decir, cuando el segundo manguito 6 se mueve a lo largo de la rosca 2c del elemento de fijación 2, también se mueve el primer manguito 5 y, por tanto, el material aislante 8 en contacto por la al menos una aleta roscada 5a o la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal. Esto se muestra en las figuras 4a y 4b.

[0033] La figura 4a muestra una vista en sección del taco 1 colocado mostrado en la figura 3c. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la distancia entre el lado del material aislante 8 alejado de la subestructura 9 y la subestructura 9 se reduce mediante un giro hacia la derecha del segundo manguito 6. Es decir, el material aislante 8 se comprime. Se produce la compresión, ya que el segundo manguito 6 se mueve en el ejemplo de realización aquí mostrado mediante un giro hacia la derecha en la dirección de la subestructura 9 a lo largo de la rosca 2c del elemento de fijación 2. A este respecto, el primer manguito 5 no se gira pero se mueve axialmente con el segundo manguito 6. Es decir, la al menos una aleta roscada 5a o la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal del primer manguito 5 ejerce presión sobre el material aislante subyacente 8, aquí en particular sobre la primera capa del material aislante 8, de modo que se comprime la segunda capa del material aislante 8. La presión ejercida por la al menos un aleta roscada 5a está representada con las dos flechas negras.

[0034] La figura 4b también muestra una representación en sección del taco 1 colocado mostrado en la figura 3c. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la distancia entre el lado del material aislante 8 opuesto a la subestructura 9 y la subestructura 9 se aumenta mediante una rotación hacia la izquierda del segundo manguito 6. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la distancia se incrementa incluso hasta que se origina un espacio libre entre el material aislante 8 y la subestructura 9. También se puede decir de ello que el material aislante 8 se descomprime. Se produce la descompresión, ya que, en el ejemplo de realización aquí mostrado, el segundo manguito 6 se mueve mediante el giro hacia la izquierda de la subestructura 9 a lo largo de la rosca 2c del elemento de fijación 2. A este respecto, el primer manguito 5 no se gira pero se mueve axialmente con el segundo manguito 6. Es decir, la al menos una aleta roscada 5a o la banda circunferencial de tipo superficie helicoidal del primer manguito 5 ejerce tracción sobre el material aislante 8, aquí en particular sobre la primera capa del material aislante 8, de modo que el material aislante 8 se aleja de la subestructura. La tracción ejercida por la al menos una aleta roscada 5a está representada con las dos flechas negras.

[0035] Incluso si se habla aquí de un giro hacia la derecha y hacia la izquierda, con el que se puede ejercer la compresión o tracción, el especialista es consciente de que esto también puede suceder al revés y esto depende únicamente de la cooperación y la configuración de la rosca 6a del segundo manguito y la rosca 2c del elemento de fijación 2.

[0036] La ventaja de la solución mostrada en las formas de realización y ejemplos de realización anteriores consiste en que es posible un ajuste de la distancia - es decir, la compresión o descompresión - de un material aislante, sin que el anclaje se debilite ya que la profundidad de anclaje del elemento de fijación permanece inalterada durante el ajuste.

REIVINDICACIONES

1. Un taco (1) para fijar un material aislante (8) y para ajustar una distancia del material aislante (8) a una subestructura (9), presentando el taco (1):
- 5 un elemento de fijación (2), con
- una primera región final (2a) y
- 10 una segunda región final (2b), en donde la primera región final (2a) está adaptada para el anclaje del taco (1) en la subestructura (9),
- en donde en la segunda región final (2b) del elemento de fijación (2) está dispuesto un medio para la sujeción (3) del material aislante (8),
- 15 **caracterizado por que**
- el medio para la sujeción (3) está adaptado:
- 20 para agarrarse o anclarse al material aislante (8) y moverse de manera continua a lo largo de la segunda región final (2b) del elemento de fijación (2) y, por lo tanto, mover el material aislante (8) sujeto igualmente a lo largo de la segunda región final (2b) del elemento de fijación (2) más cerca de la subestructura (9) o moverlo alejándose de la subestructura (9) a fin de ajustar la distancia entre el material aislante (8) y la subestructura (9).
- 25 2. El taco (1) según la reivindicación 1, en donde el taco (1) presenta un vástago de taco (4) que recibe al menos parcialmente el elemento de fijación (2).
- 30 3. El taco (1) según la reivindicación 2,
- en donde el vástago de taco (4) presenta:
- una primera región final (4a) con una zona de expansión para anclar el vástago de taco (4) en la subestructura (9), y
- 35 una segunda región final (4b) que rodea al menos parcialmente el medio para la sujeción (3) y a lo largo del que se puede mover el medio para la sujeción (3).
- 40 4. El taco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación (2) presenta una rosca (2c) en la segunda región final (2b), y en donde el medio para la sujeción (3) está adaptado para engranarse con la rosca (2c) a fin de moverse a lo largo de la rosca(2c).
- 45 5. El taco (1) según la reivindicación 4, en donde el medio para la sujeción (3) presenta:
- un primer manguito (5) y
- un segundo manguito (6),
- 50 en donde el segundo manguito (6) está dispuesto al menos parcialmente en el primer manguito (5) y en donde el segundo manguito (6) presenta, en el lado orientado hacia el elemento de fijación (2), una rosca (6a) que está adaptada para engranar con la rosca (2c) dispuesta en el elemento de fijación (2).
- 55 6. El taco (1) según la reivindicación 5, en donde el primer manguito (5) y el segundo manguito (6) se pueden girar libremente uno con respecto al otro.
7. El taco (1) según la reivindicación 5, en donde el primer manguito (5) y el segundo manguito (6) están fijados axialmente entre sí.
- 60 8. El taco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde el primer y/o el segundo manguito (5, 6) presentan un receptáculo, en donde el receptáculo está adaptado para recibir al menos parcialmente una herramienta a fin de girar el primer y/o segundo manguito (5, 6).
- 65 9. El taco (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde el primer manguito (5) presenta al menos una aleta roscada (5a) en el lado dirigido hacia el material aislante (8) para sujetar el material aislante (8).

10. El taco (1) según la reivindicación 9, en donde la al menos una aleta roscada (5a) está adaptada para hendir en el material aislante (8).
- 5 11. El taco (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación (2) presenta un receptáculo (2d) en la segunda región final (2b), en donde el receptáculo (2d) está adaptado para recibir al menos parcialmente una herramienta a fin de girar el elemento de fijación (2).
- 10 12. El taco (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el medio para la sujeción (3) presenta además una placa de taco (7) para contactar con el lado del material aislante (8) alejado de la subestructura (9).
- 15 13. El taco (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación (2) presenta una rosca (2e) en la primera región final (2a).
- 15 14. Un procedimiento para fijar un material aislante (8) y para ajustar una distancia entre el material aislante (8) y una subestructura (9), procedimiento que presenta:
- 20 perforación de un agujero (10) a través del material aislante (8) en la subestructura (9);
- 20 inserción de un taco (1) con un elemento de fijación (2) en el agujero perforado (10), en donde el elemento de fijación (2) presenta una primera región final (2a) y una segunda región final (2b), en donde la primera región final (2a) está adaptada para anclar el taco (1) en la subestructura (9), y en donde en la segunda región final (2b) del elemento de fijación (2) está dispuesto un medio para la sujeción (3) del material aislante (8), en donde el medio para la sujeción (3) está adaptado para agarrarse o anclarse con el material aislante (8), y moverse de manera continua a lo largo de la segunda región final (2b) del elemento de fijación (2) y, por lo tanto, mover el material aislante (8) sujeto igualmente a lo largo de la segunda porción final (2b) del elemento de fijación (2) más cerca de la subestructura (9) o moverlo alejándose de la subestructura (9) a fin de ajustar la distancia entre el material aislante (8) y la subestructura (9); y
- 25
- 30
- 30 anclaje del taco (1) en la subestructura (9) con el elemento de fijación (2); y
- 35 ajuste de una distancia entre la primera región final (2a) del elemento de fijación (2) y el medio para la sujeción (3) sin soltar el elemento de fijación (2), por consiguiente simultáneamente ajuste de la distancia entre el material aislante (8) y la subestructura (9).

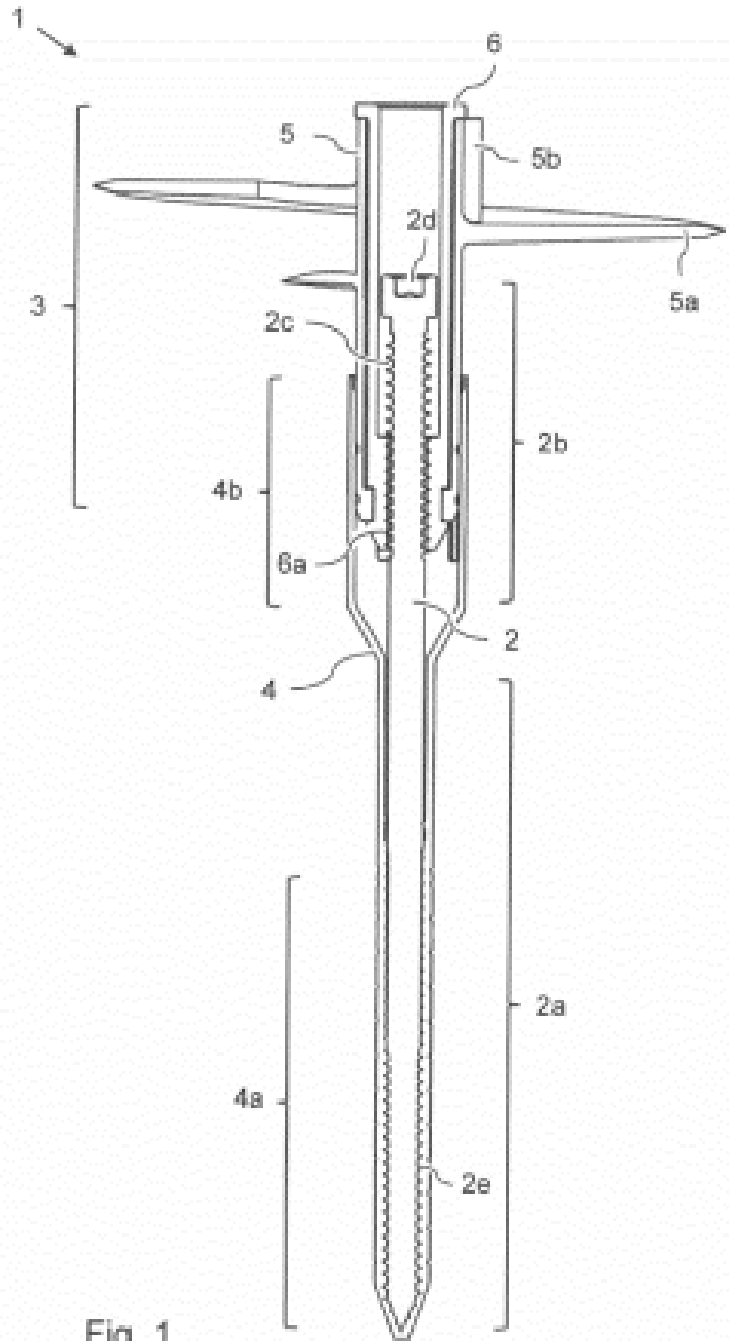


Fig. 1

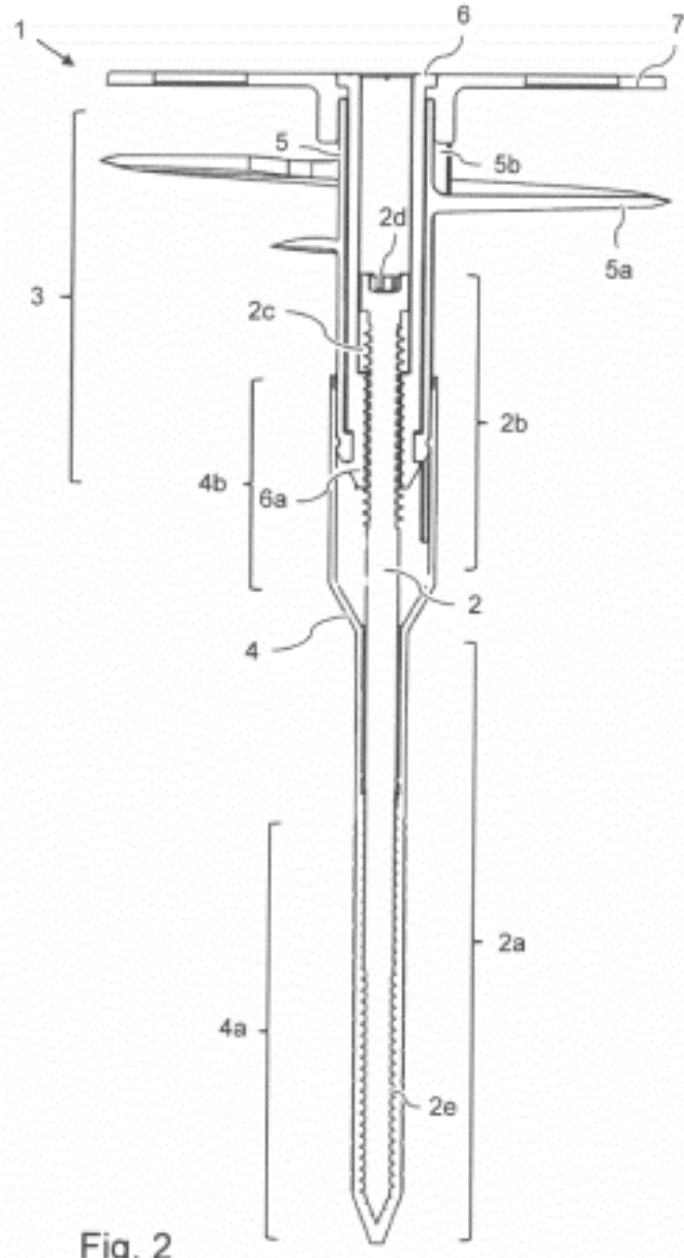


Fig. 2

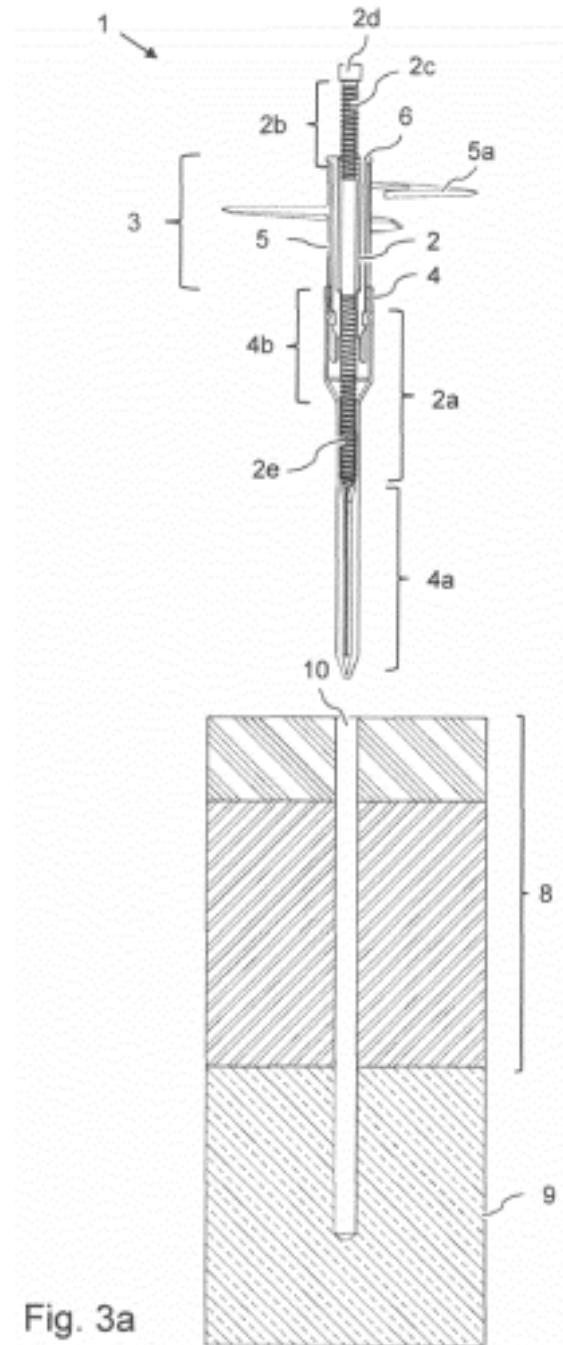


Fig. 3a

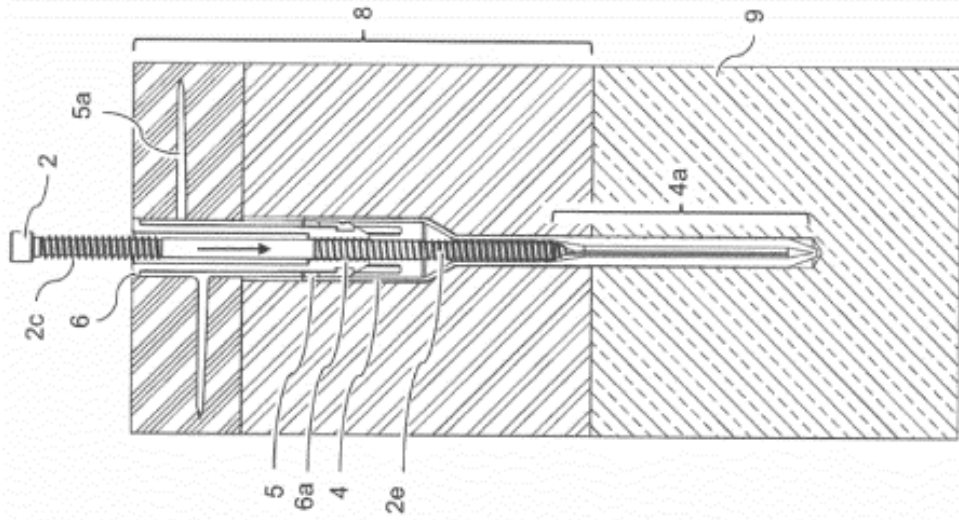


Fig. 3b

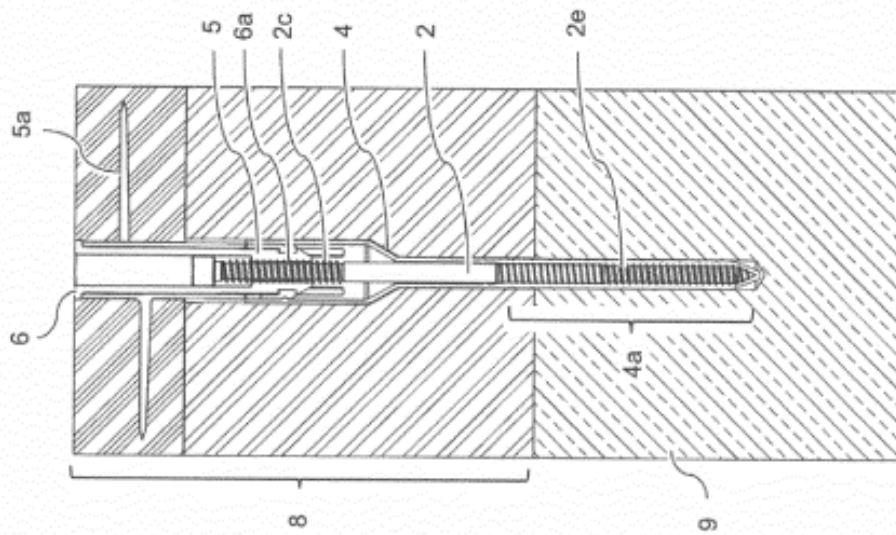


Fig. 3c

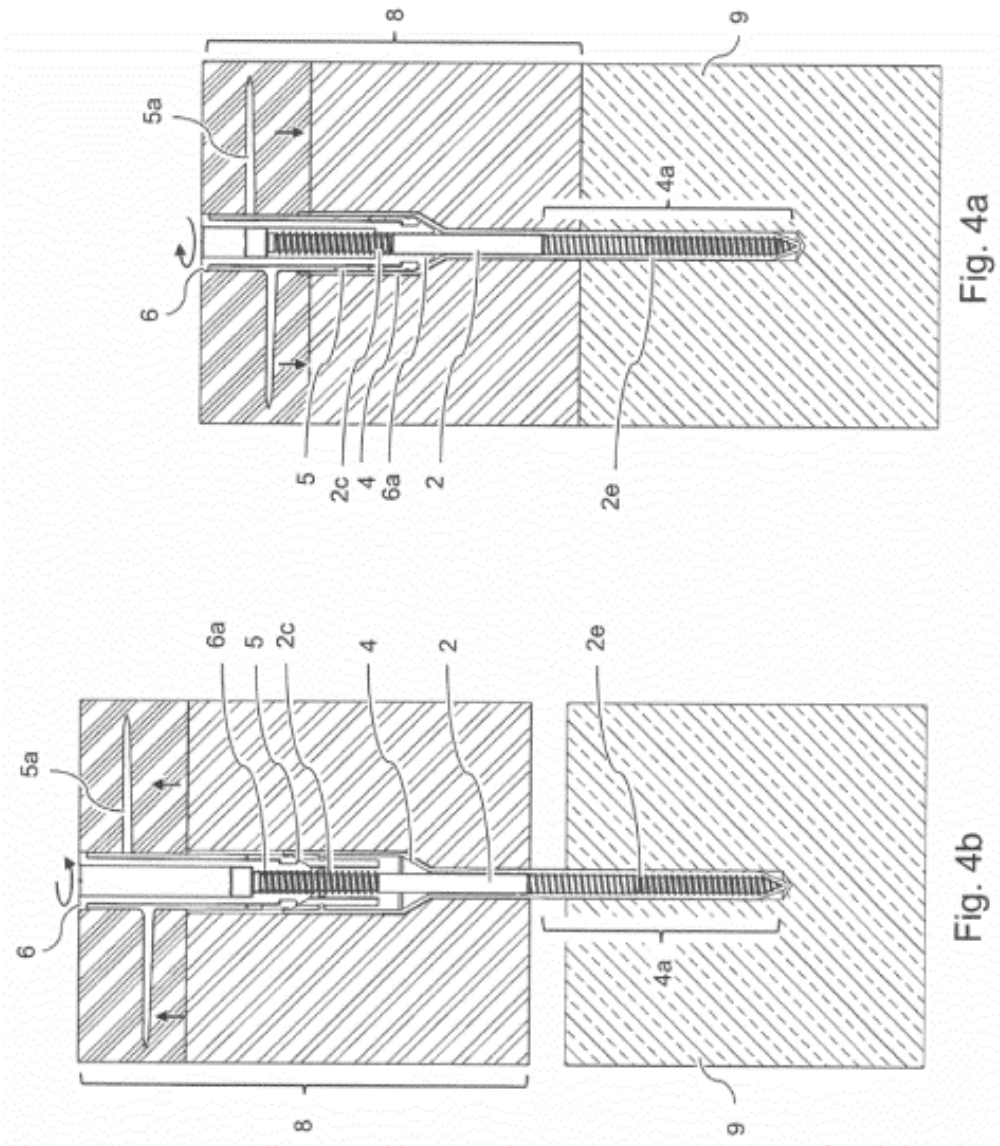


Fig. 4a

Fig. 4b