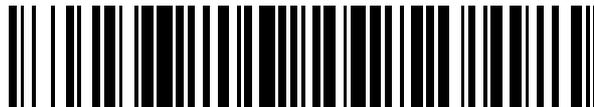


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 134**

51 Int. Cl.:

**F16B 11/00** (2006.01)

**E04D 1/34** (2006.01)

**E04D 15/02** (2006.01)

**F16B 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2014 E 14155998 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2910703**

54 Título: **Tira de ganchos de tejado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.11.2016**

73 Titular/es:

**RAIMUND BECK NAGELTECHNIK GMBH  
(100.0%)  
Raimund-Beck-Straße 1  
5270 Mauerkirchen, AT**

72 Inventor/es:

**SIEMERS, STEFAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 591 134 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**

Tira de ganchos de tejado.

La presente invención concierne a una tira de ganchos de tejado para un aparato de hincado de clavos según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Es conocido desde hace mucho tiempo el recurso de utilizar ganchos de tejado para la fijación de placas de tejado o de fachada. En particular, las placas de pizarra se fijan por medio de tales ganchos de tejado a fachadas o, en el caso de una cubierta de tejado, a una superficie de tejado. Se ha establecido el empleo de ganchos de tejado debido a que con esta clase de fijación ya no tienen que perforarse las ripias de pizarra con un clavo de fijación y así no hay que temer tampoco que, en el caso de un esfuerzo ejercido por una tormenta, se desclave el agujero de perforación  
10 atravesado por un clavo de fijación.

Para la fijación de las ripias de pizarra, los ganchos de tejado presentan para ello generalmente en un lado una punta de clavado acodada hacia el vástago del gancho de tejado y, en el otro extremo libre, un alojamiento, por ejemplo en forma de una abrazadera. Durante el montaje de las ripias de pizarra se clava primeramente el gancho de tejado con un martillo mediante la punta de clavado en las respectivas latas de tejado aplicadas a la superficie del  
15 tejado. Eventualmente, se introduce seguidamente un segundo gancho de tejado en la lata de tejado para asegurar la placa de pizarra que se debe montar. Por último, se engancha la placa de pizarra a montar en la abrazadera o abrazaderas de los ganchos de tejado y se la inmoviliza en éstas.

Frecuentemente, se instalan costosos tejados de pizarra en edificios con tejados empinados, como, por ejemplo, torres de iglesias. Por tanto, un montador de tejado tiene que moverse sobre un terreno muy poco transitable, lo que  
20 dificulta mucho una inmovilización de los ganchos de tejado según el modo de actuación anteriormente citado, es decir, utilizando ambas manos. A esto se añade el hecho de que los ganchos de clavado, en el caso de un amontonamiento suelto en recipientes de reserva previstos para ello, como, por ejemplo, en una bolsa del montador del tejado, se enganchan uno dentro de otro y uno con otro, lo que dificulta claramente el manejo en un tejado empinado. Las puntas de clavado representan también un peligro incrementado de lesiones al extraerlas de la bolsa  
25 o del recipiente de reserva.

Para hacer frente a esta problemática se ha propuesto en el estado de la técnica posicionar los ganchos de tejado en forma orientada transversalmente uno respecto de otros por medio de sencillas tiras de papel o disponer un envase de cartón para realizar así un almacenamiento de los ganchos de tejado. No obstante, las propuestas de  
30 solución mostradas, por ejemplo, en el documento WO 2004/097139 A1 se manifiestan, como relativamente complicadas. En este caso, es necesario también utilizar ambas manos para extraer e individualizar un gancho de tejado.

Para simplificar el manejo se ha revelado, por ejemplo, en el documento DE 20 2010 013 148 U1 el recurso de hincar ganchos de tejado por medio de máquinas hincadoras en las latas del tejado o en la cumbrera del tejado. Es necesario también para ello almacenar los ganchos de tejado. Esto se efectúa según este estado de la técnica por  
35 medio de puentes transversales previstos en los ganchos de tejado, a través de los cuales los ganchos de tejado están unidos uno con otro. Durante el clavado por medio de una máquina hincadora se desprende cada vez el primer gancho de clavado del conjunto, permaneciendo los puentes transversales en los ganchos de tejado individualizados. Los ganchos de tejado revelados en el documento están fabricados de plástico y, para mejorar la resistencia a los golpes, tienen que reforzarse con un inserto de alambre a fin de poder utilizarlos en aparatos de hincado usuales en el mercado. Resulta de esto una fabricación relativamente costosa. Asimismo, existe la problemática de que, debido a la previsión de los puentes transversales, la densidad de empaquetamiento de los  
40 almacenes de ganchos de tejado es relativamente pequeña, lo que conduce a que el aparato de hincado tenga que ser relleno también frecuentemente en el tejado por el trabajador, y esto dificulta el manejo y también reduce la efectividad de los trabajos realizados.

Para evitar este problema se ha revelado en el estado de la técnica el recurso de disponer los ganchos de tejado que forman la tira de ganchos de tejado de manera que se toquen sustancialmente uno a otro y también pegar dichos ganchos uno con otros. Se consigue así que se disponga de un tamaño constante y, por tanto, una  
45 manejabilidad constante del aparato de hincado, este último se puede equipar con un número sensiblemente superior de ganchos de tejado por almacén y, por tanto, se puede efectuar una recarga del almacén del aparato de hincado en un momento sensiblemente más tardío.

Sin embargo, se ha visto en la práctica que en la fabricación de los ganchos de tejado se producen frecuentemente rebabas, particularmente en la zona del vástago, durante la fabricación de las puntas de clavado de los ganchos de tejado. Al disponer los ganchos formando tiras de ganchos de tejado, las rebabas formadas en las puntas se suman de un modo tan desfavorable que justamente no se puede descargar la tira de tejado.

55 Una tira de ganchos de tejado según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocida por el documento FR 2 741 323 A1. Ésta está formada por varios ganchos de tejado almacenados que se tocan y están unidos uno con otro de

manera soltable. Estos ganchos de tejado poseen cada uno de ellos una base en una zona extrema de la cual está formado un alojamiento y en la otra zona extrema de la cual está formada una punta de clavado acodada con respecto a la base y dotada de un segmento de clavado y un segmento de vástago. Los ganchos de tejado están pegados uno con otro, estando dispuestos siempre los segmentos de clavado contiguos con un ligero decalaje entre ellos. Concretamente, los segmentos de clavado están situados alternadamente sobre y debajo de un plano que está formado por los segmentos de vástago.

5 El problema de la presente invención consiste en proporcionar una tira de ganchos de tejado que haga posible de manera barata un manejo efectivo en tiempo y sencillo junto con, al mismo tiempo, una fijación fiable de placas de tejado o de fachada.

10 Este problema se resuelve según la invención con una tira de ganchos de tejado según la reivindicación 1.

Gracias a la tira de ganchos de tejado según la invención se consigue que los ganchos de tejado que forman la tira de ganchos de tejado presenten una densidad de empaquetamiento mejorada en comparación con el estado de la técnica, ya que los ganchos están dispuestos sustancialmente uno dentro de otro, tocándose uno a otro, y están pegados uno con otro y se evita al mismo tiempo una eventual formación de rebabas en razón de que, debido a la disposición decalada de los segmentos de clavado, las rebabas no provocan un distanciamiento adicional entre los ganchos de tejado en la zona de la punta de clavado. Se consigue así que, con un tamaño constante y, por tanto, una manejabilidad constante del aparato de hincado, este último pueda equiparse con un número sensiblemente mayor de ganchos de tejado por cada almacenamiento y, por tanto, una recarga del almacén del aparato de hincado puede efectuarse en un momento sensiblemente más tardío. Esto mejora el ritmo de trabajo del montador del tejado y, por tanto, reduce efectivamente los costes para cubrir un tejado junto con una mejora simultánea de la seguridad del trabajador. Se puede conseguir también una orientación lo más plana posible de la tira de ganchos de tejado.

Si se fabrican los ganchos de tejado a partir de un alambre flexible, es posible entonces generar la forma de los ganchos de tejado primeramente en una máquina curvadora automática de una manera usual, especialmente por parejas, y orientarlos a continuación de manera que queden decalados uno con respecto de otro, así como pegarlos uno con otro al menos parcialmente por medio del aglutinante polímero o el adhesivo. Ya no es necesario así fabricar los ganchos de tejado en un costoso proceso de fundición inyectada con inserción de un alambre de refuerzo.

Para conseguir una formación lo más homogénea posible de la tira de ganchos de tejado y favorecer así una descarga precisa de la tira de ganchos de tejado desde un aparato de hincado de clavos, los segmentos de clavado contiguos están dispuestos decalados uno respecto de otro a lo largo de un plano que está definido por los segmentos de vástago. En este caso, los segmentos de clavado están dispuestos alternándose por encima y por debajo del plano.

Una forma de realización especialmente ventajosa de la presente invención prevé que dos segmentos de clavado contiguos formen entre ellos un ángulo de  $0,1^\circ$  a  $10^\circ$ , especialmente  $0,5^\circ$  a  $5^\circ$ , aún más preferiblemente  $2^\circ$  a  $4^\circ$ . Se garantiza así que las rebabas situadas en las puntas de clavado no tengan ya influencia sobre las distancias entre los ganchos de tejado, sino que estén dispuestas ligeramente por encima o por debajo de la punta de clavado adyacente, con lo que ya no tienen ninguna influencia sobre la extensión longitudinal de la tira de ganchos de tejado.

Para reducir los costes del material y el peso de las tiras de ganchos de tejado puede ser conveniente que, para pegar los ganchos de tejado, solamente una zona de contacto formada entre puntas de clavado contiguas sea envuelta al menos parcialmente con el aglutinante polímero o el adhesivo y que, en particular, solamente un respectivo segmento de los segmentos de clavado que forman la zona de contacto presente el aglutinante polímero o el adhesivo o la tira adhesiva. Naturalmente, es imaginable también envolver varias zonas o incluso los ganchos de tejado completamente con el aglutinante polímero o el adhesivo, pero se propone que solamente un lado de la zona de contacto sea provisto de adhesivo o aglutinante polímero para mantener lo más pequeñas posible las distancias entre los ganchos de tejado.

Se proporciona una unión especialmente fiable de los ganchos de tejado para formar una tira de ganchos de tejado cuando el aglutinante polímero está formado por un adhesivo de contacto, especialmente un barniz adhesivo, que presenta propiedades de adherencias especialmente buenas sobre superficies metálicas.

Si los ganchos de tejado deben fabricarse de un material diferente, es posible entonces también, naturalmente, modificar el aglutinante polímero o el adhesivo de tal manera que sus propiedades de adherencias estén óptimamente acomodadas a la superficie de los ganchos de tejado. Esto puede ser necesario cuando el gancho de tejado esté provisto, por ejemplo, de un revestimiento actuante como protección contra la corrosión.

Sorprendentemente, se ha comprobado que se pueden aumentar de manera especialmente ventajosa los valores de extracción de los ganchos de tejado mediante determinadas clases de cuerpos de relleno. Sin embargo, es ventajoso en cualquier caso que el aglutinante polímero junto con cuerpos de relleno esté aplicado en la zona de la

punta de clavado, especialmente de los segmentos de clavado.

Así, los valores de extracción de ganchos de clavado se pueden aumentar de una manera particular mediante especialmente cuerpos de relleno esféricos o semiesféricos. Por consiguiente, formas de realización preferida del gancho de tejado según la invención consisten en que los cuerpos de relleno presenten al menos parcialmente una forma esférica o semiesférica y, en particular, estén seleccionados entre microesferas huecas de plástico, microesferas de plástico, microesferas huecas de vidrio, microesferas de vidrio, microesferas cerámicas o microesferas huecas cerámicas o mezclas de éstas, estando aplicada la composición preferiblemente en la zona de la punta de clavado.

Para la composición según la invención se puede emplear un gran número de cuerpos de relleno diferentes, como, por ejemplo, cuerpos de relleno en partículas, en capas o en fibras, así como también mezclas de los cuerpos de relleno antes citados.

Para fabricar de manera especialmente sencilla una tira de ganchos de tejado según la invención se propone el procedimiento siguiente para fijar placas de tejado o de fachada a una superficie de tejado, presentando cada uno de los ganchos de tejado una base en una zona extrema de la cual está formado un alojamiento para sujetar las placas de tejado o de fachada a una superficie de tejado, especialmente para sujetar placas de pizarra, y en la otra zona extrema de la cual está formada una punta de clavado dispuesta de manera acodada hacia la base y dotada de un segmento de clavado y un segmento de vástago, cuyo procedimiento comprende los pasos siguientes:

tronzado de al menos dos alambres hasta una longitud total que se debe fijar previamente;

curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado con formación del alojamiento, curvándose las respectivas puntas de clavado de tal manera que al menos sus segmentos de clavado estén dispuestos decalados uno respecto de otro para que los segmentos de clavado estén dispuestos alternándose por encima y por debajo del plano;

orientación de los pares de ganchos de tejado de manera que se toquen uno a otro; y

pegado de los ganchos de tejado mediante la aplicación parcial de un aglutinante polímero o un adhesivo o una cinta adhesiva en una zona de contacto formada entre segmentos de clavado contiguos para producir la tira de ganchos de tejado.

Este procedimiento para fabricar una tira de ganchos de tejado según la invención puede efectuarse, por ejemplo, con una máquina curvadora automática convencional, pudiendo estar ampliada la máquina curvadora automática especialmente con una unidad de almacenamiento y pegado en comparación con el estado de la técnica.

En este caso, se curvan cada vez al mismo tiempo al menos dos ganchos de tejado por la máquina curvadora automática y a continuación se expulsan estos ganchos de modo que los pares de gancho de tejado, orientados paralelamente uno a otro y a ser posible tocándose uno a otro, estén dispuestos en una unidad de almacenamiento de una tira de ganchos de tejado.

Esta máquina curvadora hace posible, naturalmente, fabricar ganchos de tejado de longitud diferente mediante una sencilla programación, especialmente fabricar ganchos de tejado con una longitud comprendida entre 50 y 200 mm, preferiblemente entre 70 y 120 mm.

Si se pegan los ganchos de tejado uno con otro de manera soltable en un paso siguiente del procedimiento por medio de un aglutinante polímero o un barniz adhesivo y se endurece la unión pegada, las tiras de ganchos de tejado así formadas pueden insertarse en aparatos de hincado y seguidamente pueden ser hincadas desde el aparato de hincado en la madera de la armadura del tejado, por ejemplo por medio de un pistón neumático.

Se consigue una fabricación especialmente sencilla de la tira de ganchos de tejado mediante una máquina curvadora automática en la que se emplea el procedimiento según la invención.

Otras ejecuciones ventajosas de la presente invención pueden deducirse de las reivindicaciones subordinadas y de los dibujos siguientes. Muestran en éstos:

La figura 1, una representación esquemática de un gancho de tejado sencillo; y

La figura 2, una representación parcial en perspectiva de una tira de ganchos de tejado con ganchos de tejado decalados uno respecto de otro.

En la figura 1 se muestra un gancho de tejado 1 según el estado de la técnica. El gancho de tejado 1 presenta una base 2 en una zona extrema de la cual está formado un alojamiento 3 para sujetar placas de tejado o de fachada. La otra zona extrema del gancho de tejado 1 está provista de una punta de clavado 4 dispuesta en forma acodada con respecto a la base 2. El alojamiento 3 se muestra aquí en forma de un gancho curvado. En un ejemplo de realización

no representado el alojamiento está configurado de modo que se ciñe a la zona del canto de las placas de tejado o de fachada y presenta especialmente un saliente que encaja en una ranura formada en la placa de fachada o de tejado para contrarrestar así un resbalamiento involuntario de la placa de tejado o de fachada, por ejemplo al presentarse fuerzas exteriores, tales como las originadas por una tormenta. La punta de clavado 4 presenta un segmento de clavado 6 con una punta 8 y un segmento de vástago 7.

La figura 2 muestra una representación parcial de una tira 5 de ganchos de tejado según la invención. La tira 5 de ganchos de tejado presenta también varios ganchos de tejado 1, cada uno de ellos con una base 2 en una zona extrema de la cual está previsto un alojamiento 3 para sujetar placas de tejado o de fachada y en la otra zona extrema de la cual está prevista una punta de clavado 4 dispuesta en forma acodada con respecto a la base 2 y dotada de un segmento de clavado 6 y un segmento de vástago 7. Los ganchos de tejado 1 están curvados en forma de pares de ganchos de tejado, estando los pares de ganchos de tejado pegados uno con otro por medio de un aglutinante polímero.

Como puede apreciarse con más detalle en la figura 2, los segmentos de clavado contiguos 6 están dispuestos de manera que siempre están ligeramente decalados uno respecto de otro. El decalaje de los segmentos de clavado 6, especialmente en las puntas 8 formadas en los segmentos de clavado 6, se consigue debido a que dos segmentos de clavado contiguos 6 encierran entre ellos un ángulo de aproximadamente  $5^\circ$ , es decir que están curvados por delante uno respecto de otro con una ligera desviación angular, de modo que en las puntas 8 las rebabas 9 producidas durante la fabricación no vienen a aplicarse una con otra o una a otra. Se consigue así que las tiras 5 de ganchos de tejado según la invención presenten una densidad de empaquetamiento mejorada con respecto al estado de la técnica y es posible una descarga sustancialmente recta de la tira 5 de ganchos de tejado. Los segmentos de clavado 6 están dispuestos para ello alternándose sobre y por debajo del plano formado por los segmentos de vástago 7.

Se consigue otra mejora de la densidad de empaquetamiento de la tira 5 de ganchos de tejado debido a que, para pegar los ganchos de tejado 1, una zona de contacto B formada entre los segmentos de clavado contiguos 6 está provista tan solo en parte, especialmente en un lado, de un aglutinante polímero o un adhesivo, es decir que el barniz está aplicado solamente sobre un lado en la zona de la punta de clavado 4.

Un procedimiento para fabricar una tira 5 de ganchos de tejado comprende los pasos siguientes:

tronzado de al menos dos alambres a una longitud total que se debe fijar previamente;

curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado con formación de los alojamientos 3, curvándose las respectivas puntas de clavado 4 de tal manera que al menos sus tramos de clavado 6 estén decalados uno respecto de otro;

orientación de los pares de ganchos de tejado de manera que se toquen uno a otro; y

pegado de los ganchos de tejado mediante la aplicación al menos parcial o completa de un aglutinante polímero o un adhesivo o una cinta adhesiva en una zona de contacto B formada entre puntas de clavado contiguas 4 para definir la tira 5 de ganchos de tejado.

**REIVINDICACIONES**

1. Tira (5) de ganchos de tejado para un aparato de hincado de clavos, formada por varios ganchos de tejado almacenados (1) que se tocan y están unidos uno con otro de manera soltable y que presentan cada uno de ellos una base (2, 6), en una zona extrema de la cual está formado un alojamiento (3) para sujetar placas de tejado o de fachada, especialmente placas de pizarra, a una superficie de tejado, y en la otra zona extrema de la cual está formada una punta de clavado (4) dispuesta en forma acodada con respecto a la base (2) y dotada de un segmento de clavado (6) y un segmento de vástago (7), estando los ganchos de tejado (1) pegados uno con otro por medio de un aglutinante polímero, un adhesivo y/o una cinta adhesiva y estando dispuestos los segmentos de clavado contiguos (6) de manera que quedan siempre ligeramente decalados uno respecto de otro y definiendo los segmentos de vástago (7) un plano (E) a lo largo del cual los respectivos segmentos de clavado contiguos (6) están decalados uno respecto de otro, **caracterizada** por que los segmentos de clavado (6) están dispuestos alternándose por encima y por debajo del plano (E).
2. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que cada dos segmentos de clavado contiguos encierran entre ellos un ángulo de 0,1° a 10°, preferiblemente 0,5° a 5°, aún más preferiblemente 2° a 4°.
3. Tira (5) de ganchos de tejado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que, para pegar los ganchos de tejado (1), una zona de contacto (B) formada entre segmentos de clavado contiguos (6) está provista al menos parcialmente de un aglutinante polímero o un adhesivo o una tira adhesiva y en particular solamente un respectivo segmento de los segmentos de clavado (6) que forman la zona de contacto (B) presenta el aglutinante polímero o el adhesivo o la tira adhesiva.
4. Tira (5) de ganchos de tejado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el aglutinante polímero contiene cuerpos de relleno para aumentar los valores de extracción.
5. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 4, **caracterizada** por que los cuerpos de relleno son cuerpos de relleno en partículas seleccionados de partículas de sílice, tal como ácido silícico pirógeno o ácido silícico de precipitación, partículas de espuma de vidrio, arena, arcilla, creta, yeso, talco, vidrio, cerámica, madera, plástico, especialmente policloruro de vinilo, o mezclas de éstos.
6. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 5, **caracterizada** por que los cuerpos de relleno en partículas presentan una forma esférica o semiesférica y se seleccionan particularmente de entre microesferas, microesferas huecas abiertas o cerradas y mezclas de las mismas.
7. Procedimiento para fabricar una tira (5) de ganchos de tejado destinada a fijar placas de tejado o de fachada a una cumbrera de tejado, especialmente según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los ganchos de tejado (1) presentan cada uno de ellos una base (2) en una zona extrema de la cual está formado un alojamiento (3) para sujetar las placas de tejado o de fachada, especialmente placas de pizarra, a una superficie de tejado, y en la otra zona extrema de la cual está formada una punta de clavado (4) dispuesta en forma acodada con respecto a la base (2) y dotada de un segmento de clavado (6) y un segmento de vástago (7), comprendiendo el procedimiento los pasos siguientes:
- tronzado de al menos dos alambres a una longitud total que se debe fijar previamente;
  - curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado con formación del alojamiento (3), curvándose las respectivas puntas de clavado (4) de tal manera que al menos sus segmentos de clavado (6) estén decalados uno respecto de otro para que los segmentos de clavado (6) estén dispuestos alternándose por encima y por debajo del plano (E);
  - orientación de los pares de ganchos de tejado de manera que se toquen uno a otro; y
  - pegado de los ganchos de tejado (1) mediante la aplicación parcial de un aglutinante polímero o un adhesivo o una cinta adhesiva en una zona de contacto (B) formada entre puntas de clavado contiguas (4) para formar la tira (5) de ganchos de tejado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** por que al menos dos ganchos de tejado (5) se curvan cada vez al mismo tiempo en un paso de curvado para obtener un par de ganchos de tejado.

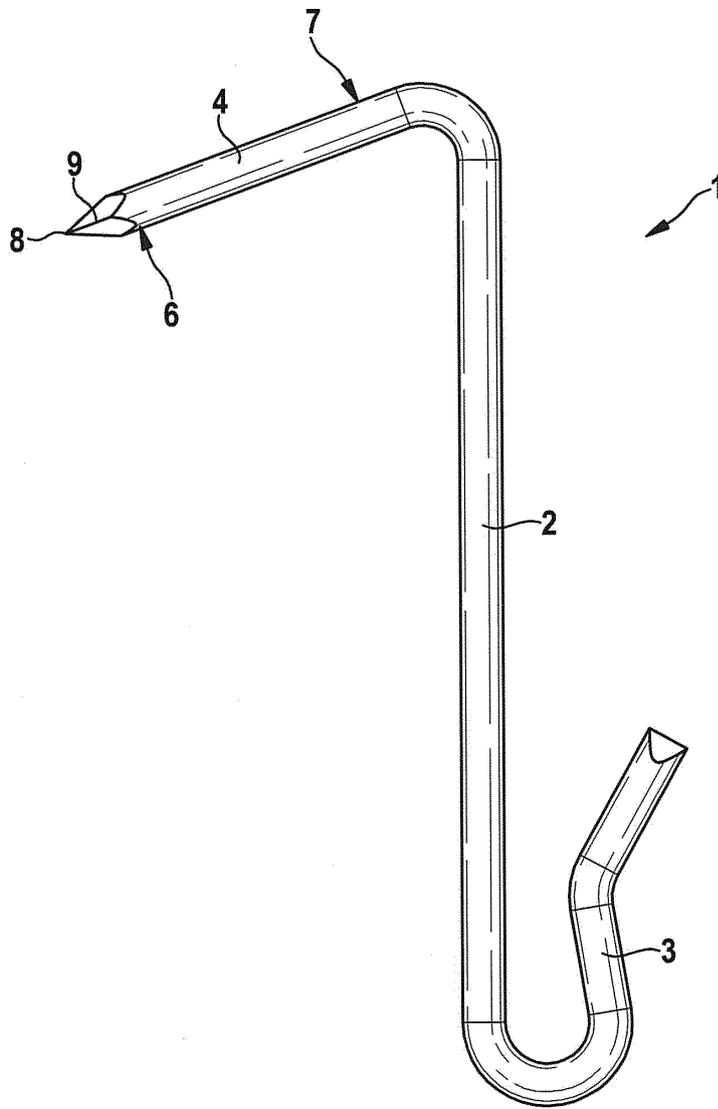


Fig. 1

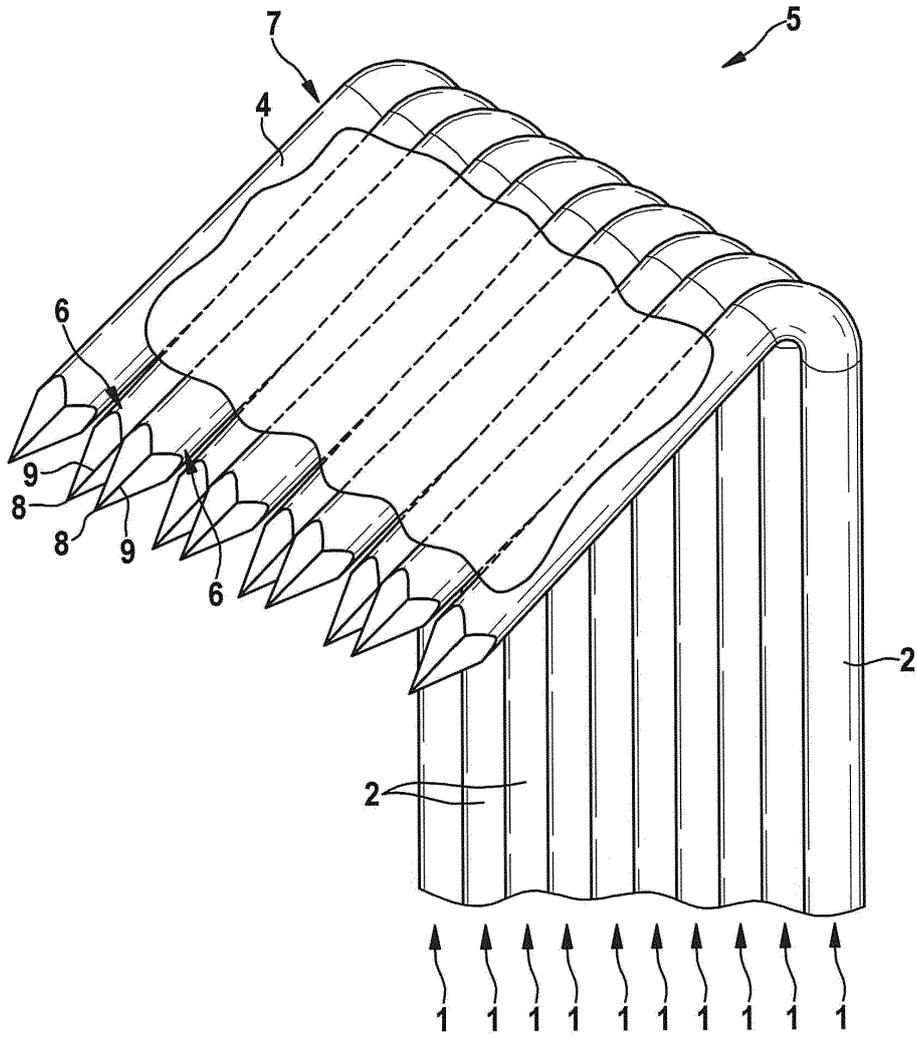


Fig. 2