

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 512**

51 Int. Cl.:

**E04D 1/34** (2006.01)

**B65D 73/02** (2006.01)

**E04D 15/02** (2006.01)

**F16B 15/08** (2006.01)

**F16B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2014** **E 15202835 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 3026187**

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

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.06.2017**

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 2 620 512 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 hincador 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 a fachadas o, en el caso de una cubierta de tejado, a una superficie de tejado por medio de tales ganchos de tejado. Se ha establecido el empleo de ganchos de tejado debido a que con esta clase de fijación ya no se tienen perforar las ripias de pizarra para fijarlas con un clavo y así no hay que temer, ni siquiera en el caso de esfuerzos debidos a tormentas, un desconchado del agujero de taladrado por efecto de un clavo de fijación.

10 Para la fijación de las ripias de pizarra, el gancho de tejado presenta generalmente para ello en un lado una punta de clavado acodada con respecto al gancho de tejado y en el otro extremo libre lleva un alojamiento, por ejemplo en forma de una abrazadera. Para el montaje de las ripias de pizarra se clava primero el gancho de tejado a la superficie de tejado introduciendo la punta de clavado con un martillo en las respectivas latas de tejado. Eventualmente, se introduce luego un segundo gancho de tejado en la lata de tejado para asegurar la placa de pizarra que se debe montar. Por último, se engancha y se inmoviliza la placa de pizarra a montar en la abrazadera o las abrazaderas de los ganchos de tejado.

15 Es frecuente que se construyan costosos tejados de pizarra en edificios con tejados muy empinados, tal como, por ejemplo, en torres de iglesias. Por tanto, un operario tejador tiene que trabajar sobre un terreno muy poco transitable, lo que dificulta muchísimo una inmovilización de los ganchos de tejados según el modo de actuación anteriormente citado, es decir, utilizando ambas manos. A esto se añade el hecho de que los ganchos de clavado se enganchan uno dentro de otro y uno con otro en caso de que estén amontonados en estado suelto en recipientes de almacenamiento previstos para ello, tal como, por ejemplo, en una bolsa del operario tejador, lo que dificulta claramente el manejo sobre un techo empinado. Las puntas de clavado representan también un elevado riesgo de lesiones al extraer los ganchos de la bolsa o del recipiente de almacenamiento.

20 Para hacer frente a esta problemática se ha propuesto ya en el estado de la técnica posicionar los ganchos de tejado por medio de sencillas tiras de papel de modo que queden orientados transversalmente uno con respecto a otro o bien disponerlos en un envase de cartón para realizar así una colocación de los ganchos de tejado en un almacén. No obstante, las propuestas de solución mostradas, por ejemplo, en el documento WO 2004/097139 A1 se manifiestan como relativamente costosas. En este caso, es necesario, además, utilizar ambas manos para la extracción e individualización de un gancho de tejado.

25 Para simplificar el manejo se ha revelado, por ejemplo, en el documento DE 20 2010 013 148 U1 el recurso de clavar ganchos de tejado en las latas de tejado o en la cubrera del tejado por medio de máquinas hincadoras. Para esto es necesario también que se guarden los ganchos de tejado en un almacén. Esto se efectúa según este estado de la técnica por medio de travesaños previstos en los ganchos de tejado, a través de los cuales los ganchos de tejado están unidos uno con otro. Al clavar los ganchos por medio de una máquina hincadora se desprende siempre del conjunto el primer gancho de clavado, permaneciendo los travesaños en los ganchos de gancho individualizados. Los ganchos de tejado revelados en este documento están fabricados en plástico y tienen que reforzarse con un inserto de alambre para mejorar la resistencia a los impactos a fin de que puedan utilizarse en aparatos hincadores usuales en el mercado. Resulta de esto una fabricación relativamente costosa. Asimismo, existe la problemática de que, debido a la previsión de los travesaños, la densidad de empaquetamiento de los almacenes de ganchos de tejado es relativamente pequeña, lo que conduce a que el aparato hincador tenga que ser también rellenado frecuentemente de nuevo en el tejado por el trabajador, con lo que se dificulta el manejo y también se reduce la efectividad de los trabajos realizados.

30 Para abordar 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 tocándose sustancialmente uno a otro y también pegar estos ganchos uno con otro. Se consiguen así un tamaño constante y, por tanto, una manejabilidad constante del aparato hincador, y este último puede ser equipado con un número sensiblemente mayor de ganchos de tejado por almacén y con ello se puede efectuar una nueva carga del almacén del aparato hincador en un momento sensiblemente posterior.

35 Sin embargo, se ha visto en la práctica que en la fabricación de los ganchos de tejado se producen frecuentemente rebabas, especialmente en la zona del vástago, durante la confección de las puntas de clavado de los ganchos de tejado. En el caso de una disposición formando tiras de ganchos de tejado, las rebabas formadas en las puntas se suman de una manera tan desfavorable que justamente la tira de tejado no se puede descargar.

40 Se conoce por el documento FR 2 741 323 A3 una tira de ganchos de tejado de la clase citada al principio. Ésta está formada por varios ganchos de tejado guardados en un almacén y unidos tocándose 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 dispuesta en forma acodada con respecto a la base y dotada de una sección de clavado y una sección de vástago. Los ganchos de tejado están pegados uno con otro, estado las secciones de clavado contiguas dispuestas en cada caso en posiciones ligeramente decaladas entre ellas. Concretamente, las secciones de clavado descansan alternadamente sobre y debajo de un plano que está formado por las secciones de vástago.

Por tanto, 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, a la vez, una fijación fiable de placas de tejado o de fachada.

Este problema se resuelve con una tira de ganchos de tejado de la clase citada al principio mediante las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1. Para reducir los costes del material y el peso de las tiras de ganchos de tejado se procede según la invención, para pegar los ganchos de tejado, a envolver al menos parcialmente tan solo una zona de contacto formada entre puntas de clavado contiguas con el aglutinante polímero o con un adhesivo o una tira adhesiva, presentando especialmente en cada caso una sola de las secciones de clavado que forman la zona de contacto 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 ofrece hacer que solamente un lado de la zona de contacto sea provista de adhesivo o aglutinante polímero para mantener lo más pequeñas posible las distancias entre los ganchos de tejado.

Como quiera que las secciones de clavado contiguas están dispuestas siempre con un ligero decalaje entre ellas, 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 están dispuestos sustancialmente tocándose uno a otro y están pegados uno con otro, y se evita al mismo tiempo una eventual formación de rebabas en virtud de que, debido a la disposición decalada de las secciones 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 hincador, este último pueda equiparse con un número sensiblemente mayor de ganchos de tejado por almacenamiento y, por tanto, se pueda efectuar en un momento sensiblemente posterior una nueva carga del almacén del aparato hincador. Esto mejora el ritmo de trabajo del operario tejador y reduce así efectivamente los costes para la cubierta de un tejado, junto con una mejora simultánea de la seguridad del trabajador. Asimismo, se puede conseguir 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 curvable, es posible entonces generar primeramente la forma de los ganchos de tejado en una máquina automática curvadora de una manera usual, especialmente por parejas, y orientarlos a continuación de manera que queden decalados entre ellos y pegarlos uno con otro al menos parcialmente por medio del aglutinante polímero o el adhesivo. Así, ya no es necesario confeccionar los ganchos de tejado en un complicado 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 hincador de clavos, puede ser ventajoso que las secciones de vástago definan un plano a lo largo del cual estén dispuestas las secciones de clavado contiguas en posiciones mutuamente decaladas. En este caso, las secciones de clavado pueden estar dispuestas alternándose sobre y por encima del plano formado por las secciones de vástago o sobre y por debajo de este último o bien también alternándose por encima y por debajo del plano.

Una forma de realización especialmente ventajosa de la invención prevé que dos secciones de clavado contiguas formen entre ellas un ángulo de  $0,1^\circ$  a  $10^\circ$ , preferiblemente  $0,5^\circ$  a  $5^\circ$  y aún más preferiblemente  $2^\circ$  a  $4^\circ$ . Se garantiza así que las rebabas situadas en las puntas de clavado no tengan ya ninguna 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.

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 adherencia especialmente buenas sobre superficies metálicas.

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

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

Así, se pueden aumentar de manera particular los valores de extracción de los ganchos de tejado 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 presentan al menos parcialmente una forma esférica o semiesférica y están elegidos especialmente de entre microesferas huecas de plástico, microesferas de plástico, microesferas huecas de vidrio, microesferas de vidrio, microesferas cerámicas o microesferas huecas cerámicas o bien mezclas de éstas, estando aplicada la composición preferiblemente en la zona de la punta de clavado.

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

Para fabricar una tira de ganchos de tejado según la invención de una manera especialmente sencilla se ofrece el siguiente procedimiento para la fijación de 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, especialmente placas de pizarra, a una superficie de tejado, y en la otra zona extrema de la cual está formada una punta de clavado dispuesta en forma acodada con respecto a la base y dotada de una sección de clavado y una sección de vástago, comprendiendo este procedimiento los pasos siguientes:

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

curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado a la vez que se forma el alojamiento, siendo curvadas las respectivas puntas de clavado de tal manera que al menos sus secciones de clavado estén dispuestas en posiciones decaladas una respecto de otra;

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 definida entre secciones de clavado contiguas para formar la tira de ganchos de tejado.

Este procedimiento para fabricar una tira de clavos 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 de pegado en comparación con el estado de la técnica.

En este caso, cada al menos dos ganchos de tejado son curvados al mismo tiempo por la máquina curvadora automática y seguidamente son descargados de modo que los pares de ganchos de tejado estén orientados paralelamente uno a otro y dispuestos tocándose lo más posible uno a otro en una unidad para almacenar una tira de ganchos de tejado.

Esta máquina curvadora hace posible, naturalmente, fabricar ganchos de tejado de longitud diferente mediante una sencilla programación, especialmente 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 de procedimiento subsiguiente por medio de un aglutinante polímero o un barniz adhesivo y se endurece la unión pegada, se pueden insertar entonces las tiras de ganchos de tejado así formadas en aparatos hincadores y se pueden hincar entonces los ganchos desde el aparato hincador en la madera del caballete del tejado por medio de un pistón neumático.

Se consigue una fabricación especialmente rápida de la tira de ganchos de tejado mediante una máquina curvadora automática empleando 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 tejados según la invención con ganchos de tejado dispuestos en posiciones decaladas una respecto de otra.

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 como las originadas por una tormenta. La punta de clavado 4 presenta una sección de clavado 6 con una punta 8 y una sección de vástago 7.

5 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 formada una punta de clavado 4 dispuesta en forma acodada con respecto a la base 2 y dotada de una sección de clavado 6 y una sección 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 a otro por medio de un aglutinante polímero.

10 Como puede deducirse de la figura 2 con más detalle, las secciones de clavado contiguas 6 están dispuestas siempre con un ligero decalaje entre ellas. El decalaje de las secciones de clavado 6, especialmente de las puntas 8 formadas en las secciones de clavado 6, se consiguen debido a que dos secciones de clavado contiguas 6 forman entre ellas un ángulo de aproximadamente 5°, es decir que están curvadas por delante con una ligera desviación angular entre ellas, de modo que las rebabas 9 producidas en las puntas 8 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, frente al estado de la técnica, una densidad de empaquetamiento mejorada y sea posible una descarga sustancialmente precisa de la tira 5 de ganchos de tejado. Las secciones de clavado 6 están dispuestas para ello alternándose sobre y por debajo del plano formado por las secciones de vástago 7.

15 20 Se consigue una mejora adicional 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 las secciones de clavado contiguas 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 según la invención para fabricar una tira 5 de ganchos de tejado comprende los pasos siguientes:

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

curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado a la vez que se forma el alojamiento 3, curvándose las respectivas puntas de clavado 4 de tal manera que al menos sus secciones de clavado 6 estén dispuestas en posiciones decaladas una respecto de otra;

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

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

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tira (5) de ganchos de tejado para un aparato hincador de clavos, formada por varios ganchos de tejado (1) colocados en un almacén y unidos uno con otro tocándose de manera soltable, los cuales 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 una sección de clavado (6) y una sección de vástago (7), estando dispuestas siempre las secciones de clavado contiguas (6) en posiciones ligeramente decaladas una respecto de otra y estando los ganchos de tejado (1) pegados uno con otro por medio de un aglutinante polímero, un adhesivo y/o una cinta adhesiva, **caracterizada** por que, para pegar los ganchos de tejado (1), una zona de contacto (B) formada entre secciones de clavado contiguas (6) está provista al menos parcialmente de un aglutinante polímero o un adhesivo o una tira adhesiva y especialmente solo una de las secciones de clavado (6) que forman la zona de contacto (B) presenta siempre el aglutinante polímero o el adhesivo o la tira adhesiva.
- 10 2. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 1, **caracterizada** por que las secciones de vástago (7) definen un plano (E) a lo largo del cual están dispuestas las respectivas secciones de clavado contiguas (6) en posiciones decaladas una respecto de otra.
- 15 3. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 2, **caracterizada** por que las secciones de clavado (6) están dispuestas alternándose sobre y por debajo del plano (E) formado por las secciones de vástago (7) o sobre y por encima o bien alternándose por encima y por debajo del plano (E).
- 20 4. Tira (5) de ganchos de tejado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que cada dos secciones de clavado contiguas forman entre ellas un ángulo de 0,1° a 10°, preferiblemente 0,5° a 5° y aún más preferiblemente 2° a 4°.
- 25 5. 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.
- 30 6. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 5, **caracterizada** por que los cuerpos de relleno son cuerpos de relleno en partículas seleccionados de entre partículas de sílice, tal como ácido silícico pirógeno u 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 estos.
- 35 7. Tira (5) de ganchos de tejado según la reivindicación 6, **caracterizada** por que los cuerpos de relleno en partículas presentan una forma esférica o semiesférica y se eligen especialmente entre microesferas, microesferas huecas abiertas o cerradas y mezclas de las mismas.
- 40 8. Procedimiento para fabricar una tira (5) de ganchos de película destinada a la fijación de placas de tejado o de fachada a una cumbre de tejado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que 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 una sección de clavado (6) y una sección de vástago (7), comprendiendo dicho procedimiento los pasos siguientes:
- tronzado de al menos dos alambres a una longitud total que se debe establecer previamente;
  - 40 - curvado de los alambres para obtener pares de ganchos de tejado a la vez que se forma el alojamiento (3), curvándose las respectivas puntas de clavado (4) de tal manera que al menos sus secciones de clavado (6) estén dispuestas en posiciones decaladas una respecto de otra;
  - orientación de los pares de ganchos de tejado de manera que se toquen uno a otro; y
  - 45 - 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) definida entre puntas de clavado contiguas (4) para formar la tira (5) de ganchos de tejado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado** por que se curvan cada vez simultáneamente al menos dos ganchos de tejado (5) en un paso de curvado para obtener un par de ganchos de tejado.

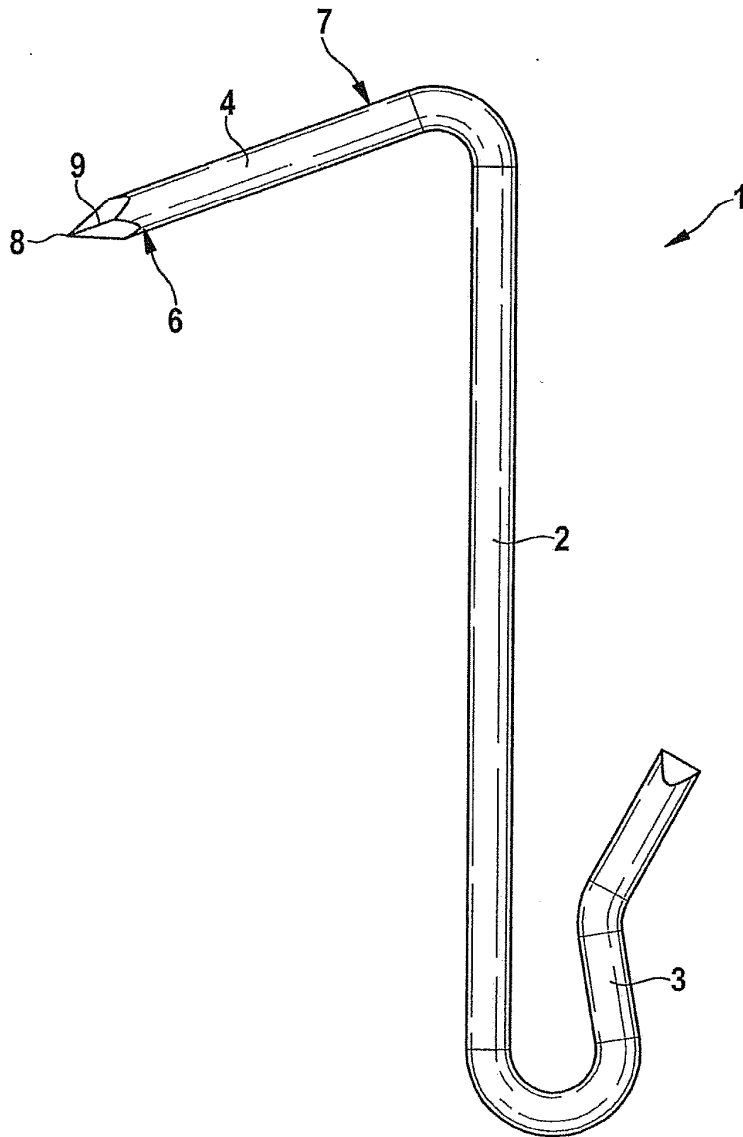


Fig. 1

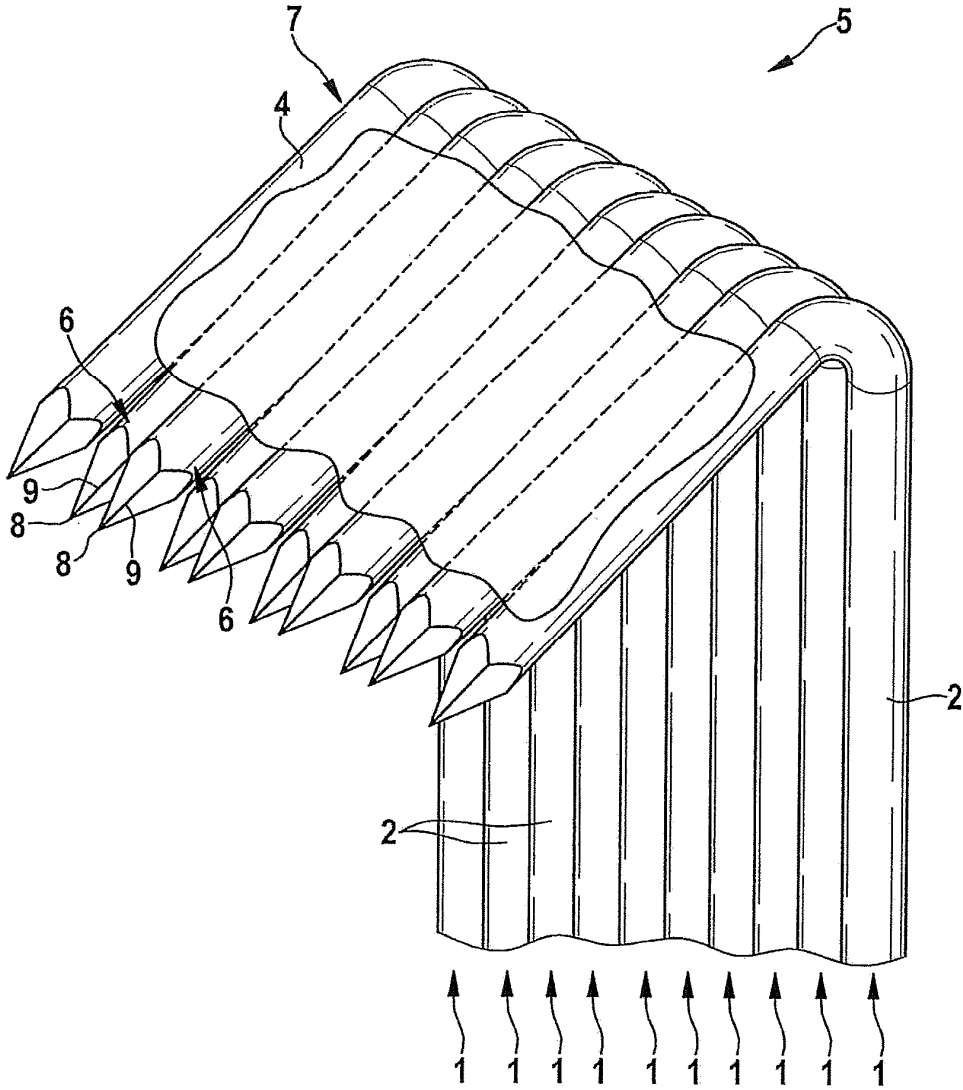


Fig. 2