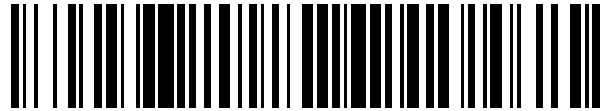


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 483**

51 Int. Cl.:

B29C 70/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2014** **E 14187882 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2886308**

54 Título: **Dispositivo para la colocación de bandas de fibras**

30 Prioridad:

16.12.2013 AT 508302013

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

24.03.2017

73 Titular/es:

**GFM GMBH (100.0%)
Ennserr Strasse 14
4400 Steyr, AT**

72 Inventor/es:

DIETACHMAYR, HARALD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 606 483 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

Dispositivo para la colocación de bandas de fibras

5 La invención se refiere a un dispositivo para la colocación de bandas de fibras con una guía de desviación para las bandas de fibras a partir de láminas de presión colocadas en fila unas al lado de otras transversalmente al eje de desviación y con un bastidor que puede desplazarse en la dirección de colocación para alojar las láminas de presión.

10 Para la producción de materiales no tejidos de fibras se utilizan habitualmente cabezales de colocación con una guía de desviación para las bandas de fibras, que con ayuda de láminas de presión colocadas en fila unas al lado de otras, que forman esta guía de desviación, se presionan contra las capas de fibras ya colocadas. Las bandas de fibras, que comprenden una banda de adhesivo que porta una capa de fibras, se retiran de un rollo de reserva durante el movimiento de avance del cabezal de colocación y se alimentan a la guía de desviación, para por un lado presionar la capa de fibras contra las capas de fibras ya colocadas y por otro lado retirar la banda adhesiva de la capa de fibras, lo que requiere un radio de desviación comparativamente pequeño. Dado que las capas de fibras individuales del material no tejido deben colocarse unas encima de otras de manera compacta sin inclusiones de aire, la guía de desviación debe encargarse de aplicar una presión correspondiente a las bandas de fibras. Con este fin se conoce (documento EP 0 371 289 B1) montar en un bastidor las láminas de presión colocadas en fila formado un paquete de manera desplazable independientemente entre sí en el dirección de presión y solicitarse a través de una membrana con un medio de presión, de modo que, debido a la flexibilidad de la membrana, las láminas de presión individuales también pueden seguir una evolución irregular de las capas de fibras ya colocadas.

20 Para reducir la fricción que se produce al presionar las bandas de fibras contra las capas de fibras ya colocadas entre las láminas de presión y la banda adhesiva de las bandas de fibras, se conoce además (documentos US 4 351 688 A, US 2007/044 922 A1) sustituir las láminas de presión por anillos de presión, que están montados de manera giratoria sobre arandelas de apoyo guiadas de manera desplazable en la dirección de presión. Independientemente de si los anillos de presión apoyados sobre las arandelas de apoyo soportadas de manera resiliente se solicitan en cada caso a través de rodillos de presión (documento US 4 351 688 A) o si las arandelas de apoyo se soportan en cilindros de presión (documento US 2007/044922 A1), estos anillos de presión tienen la desventaja que el apoyo desplazable de sus arandelas de apoyo condiciona diámetros comparativamente grandes de los anillos de presión, lo que tiene un efecto desventajoso no sólo sobre la presión de compresión que puede ejercerse sobre la banda de fibras, sino también sobre la retirada de la banda adhesiva de la capa de fibras de las bandas de fibras.

30 Por tanto, la invención se basa en el objetivo de, en un dispositivo para la colocación de bandas de fibras, crear una guía de desviación para las bandas de fibras, que en el caso de condiciones de fricción ventajosas permita por un lado una buena compresión de las bandas de fibras contra las capas de fibras ya colocadas y por otro lado una retirada segura de la banda adhesiva de la capa de fibras, sin correr el riesgo de que al retirar la banda adhesiva se levante la capa de fibras de nuevo parcialmente del material no tejido.

35 Partiendo de un dispositivo del tipo ilustrado al principio, la invención alcanza el objetivo planteado porque entre las láminas de presión con una superficie de deslizamiento para la desviación de bandas están previstas láminas de presión con rodillos para la desviación de bandas y porque los elementos de fijación dispuestos lateralmente en las láminas de presión para los rodillos se engranan de manera desplazable en la dirección de presión en entalladuras de las láminas de presión con las superficies de deslizamiento.

40 Dado que de acuerdo con estas medidas no se solicitan los propios rodillos, sino las láminas de presión que presentan los rodillos para la desviación de bandas, no existen limitaciones en cuanto al apoyo de los rodillos, de modo que pueden utilizarse rodillos con un diámetro correspondientemente pequeño con el efecto de que la banda de fibras puede disponerse con una presión de compresión ventajosa sobre el material no tejido de fibras ya colocado, sin poner en peligro una retirada sencilla de la banda adhesiva de la capa de fibras. A pesar del apoyo de los rodillos para la desviación de bandas a través de elementos de fijación previstos lateralmente con respecto a las láminas de presión, la anchura de las láminas de presión dotadas de los rodillos puede mantenerse limitada a la anchura de rodillo, porque los elementos de sujeción dispuestos lateralmente en las láminas de presión se engranan de manera desplazable en la dirección de presión en entalladuras de las láminas de presión siguientes con las superficies de deslizamiento. Por tanto se garantiza la aplicación de presión independientemente entre sí de las láminas de presión con y sin rodillos por una membrana común, sin tener que prever una distancia entre las láminas de presión. Aunque las láminas de presión con los rodillos entre las láminas de presión tienen que verse con una superficie de deslizamiento para la desviación de bandas, se reduce considerablemente la resistencia a la fricción entre la guía de desviación configurada según la invención y las bandas de fibras en comparación con guías de desviación conocidas con láminas de presión sin rodillos. En este contexto se obtienen como resultado condiciones de construcción especialmente sencillas, cuando los rodillos están montados sobre ejes fijados en elementos de fijación dispuestos lateralmente en las láminas de presión.

Si mediante las entalladuras para alojar los elementos de fijación para los rodillos, se forman patines de deslizamiento separados del cuerpo de lámina restante, que se comportan de manera resiliente en la dirección de

5 presión, entonces se obtiene como resultado la ventaja adicional, que estos patines de deslizamiento en el caso de una pretensión resiliente correspondiente, independientemente de la sollicitación individual de las láminas de presión, pueden seguir la respectiva forma superficial del material no tejido ya formado, lo que conlleva especialmente condiciones de compresión ventajosas para la banda de fibras en su mayor parte independientemente de las propiedades de deformación local de la membrana. Un escalonamiento adicional de la aplicación de presión sobre las bandas de fibras a través de su anchura puede conseguirse, porque los patines de deslizamiento de las láminas de presión están divididos en segmentos de deslizamiento mediante ranuras paralelas al plano de láminas. Los escalones de sollicitación formados por los segmentos de deslizamiento pretensados en cada caso posibilitan una sollicitación con presión independientemente entre sí de la banda de fibra en la zona de cada segmento de deslizamiento, lo que permite condiciones especialmente favorables para aplicar las capas de fibra de la banda de fibra sobre las camadas de fibras ya colocadas.

15 Un efecto comparable con el de los patines de deslizamiento resilientes puede conseguirse para los rodillos para el guiado de desviación de las bandas de fibras, porque los rodillos configurados como poleas de garganta se fijan con ayuda de correas sin fin elásticas, guiadas alrededor de un rodillo de apoyo, en contacto radial con alojamientos de apoyo soportados en la dirección de presión de manera resiliente con respecto a los elementos de fijación. Mediante los alojamientos de apoyo soportados de manera resiliente para las poleas de garganta, estas pueden pretensarse en el caso de una sollicitación de las láminas de presión a través de los alojamientos de apoyo soportados de manera resiliente, de modo que las poleas de garganta en el marco de esta pretensión pueden seguir de manera independiente entre sí el material no tejido de fibras ya existente. Con ayuda de las correas sin fin elásticas, las poleas de garganta que se soportan entre sí lateralmente se mantienen engranadas con el alojamiento de apoyo, siendo necesaria la extensión elástica de estas correas sin fin para permitir los posibles desplazamientos de las poleas de garganta en la dirección de presión a través de los alojamientos de apoyo pretensados. Los alojamientos de apoyo se mantienen sujetos entre los elementos de fijación laterales, que forman por tanto un contraapoyo para los elementos resilientes de los alojamientos de apoyo.

25 Debido a la posible pretensión resiliente tanto de los patines de deslizamiento de una de las láminas de presión como de las poleas de garganta de la otra de las láminas de presión puede desplegarse en particular para bandas de fibras delgadas una sollicitación individual de las láminas de presión, que conlleva condiciones de construcción sencillas, porque las láminas individuales únicamente tienen que agruparse de manera que no puedan desplazarse en un bastidor, que se sollicita con una fuerza de compresión correspondiente para pretensar los patines de deslizamiento o las poleas de garganta.

Para mantener reducida la fricción de las poleas de garganta en los alojamientos de apoyo, los alojamientos de apoyo pueden presentar cuerpos rodantes que se engranan en las poleas de garganta.

En los dibujos se representa, por ejemplo, el objeto de la invención. Muestran:

35 la figura 1, un dispositivo según la invención en un recorte en la zona de la guía de desviación para las bandas de fibras en una sección longitudinal simplificada,

la figura 2, este dispositivo en un corte según la línea II-II de la figura 1,

la figura 3, un corte según la línea III-III de la figura 1 a mayor escala,

la figura 4, una variante de realización de las láminas de presión en una vista lateral en un recorte en la zona de los rodillos para la desviación de bandas,

40 la figura 5, las láminas de presión según la figura 4 en una vista frontal,

la figura 6, una forma de realización adicional de una lámina de presión con rodillos para la desviación de bandas en una vista lateral que deja ver parcialmente el interior a mayor escala y

la figura 7, la lámina de presión según la figura 6 en un corte según la línea VII-VII de la figura 6.

45 Según el ejemplo de realización según las figura 1 a 3, el dispositivo presenta un cabezal de colocación con una guía 1 de desviación para bandas 2 de fibras, que comprenden una banda 4 adhesiva que porta una capa 3 de fibras. Estas bandas 2 de fibras se retiran de un rollo de reserva y se presionan con ayuda de la guía 1 de desviación contra las camadas 5 de fibras ya colocadas de un material no tejido de fibras que debe formarse, retirándose la banda 4 adhesiva de la capa 3 de fibras de la banda 2 de fibra, concretamente con un radio de desviación comparativamente reducido. La guía 1 de desviación se compone de una pluralidad de láminas 6 y 7 de presión colocadas en fila unas al lado de otras en perpendicular al eje de desviación, que están guiadas en un bastidor 8 de manera desplazable en la dirección de presión y se sollicitan con ayuda de una membrana 9 junto con un medio de presión. Para conseguir condiciones de construcción sencillas, la membrana 9 se forma en el ejemplo

de realización mediante un tubo flexible de presión, que se soporta en el lado opuesto a las láminas 6, 7 de presión en una pared 10 de bastidor como contraapoyo. Con una aplicación de presión a la membrana 9 se presionan las láminas 6, 7 de presión contra las camadas 5 de fibras ya colocadas, dependiendo, debido a la flexibilidad de la membrana 9, el recorrido de ajuste de las láminas 6, 7 de presión individuales de la forma superficial de las camadas 5 de fibras ya colocadas.

Para reducir la resistencia a la fricción entre la banda 4 adhesiva y la guía 1 de desviación al presionar la banda 2 de fibra contra las camadas 5 de fibras ya colocadas, las láminas 7 están dotadas de rodillos 11 para la desviación de bandas. A este respecto, la disposición se ha implementado de tal manera que los rodillos 11 están montados de manera giratoria sobre ejes 12, que se apoyan en elementos 13 de fijación laterales. Estos elementos 13 de fijación están sujetos lateralmente en las láminas 7 de presión a través de tornillos 14, tal como puede desprenderse en particular de la figura 3. Dado que los elementos 13 de fijación que sobresalen lateralmente más allá de las láminas 7 de presión se engranan en entalladuras 15 laterales de las láminas 6 de presión que alojan entre las mismas las láminas 7 de presión, concretamente con un juego de desplazamiento en la dirección de presión, las láminas 6, 7 de presión pueden formar una superficie de desviación esencialmente cerrada en la dirección de la anchura de banda para la banda 2 de fibras, sin tener que prescindir de un desplazamiento independiente entre sí en la dirección de presión. La superficie de desviación para las bandas 2 de fibras se forma por un lado a través de las superficies 16 de deslizamiento de las láminas 6 de presión y por otro lado mediante los rodillos 11, cuyo radio corresponde al radio de curvatura de las superficies 16 de deslizamiento y teniendo en cuenta los respectivos requisitos puede mantenerse suficientemente pequeño, porque en cuanto al diámetro de rodillo apenas existen limitaciones de construcción.

Como muestra la realización de las láminas 6 de presión según el ejemplo de realización según las figuras 4 y 5, también pueden utilizarse las entalladuras 15 para alojar los elementos 13 de fijación para los ejes 12 de los rodillos 11 para configurar un patín 17 de deslizamiento separado del cuerpo de lámina restante, que está unido a través de un vástago 18 permanente con el cuerpo de lámina restante de tal manera que el patín 17 de deslizamiento se soporta de manera resiliente en la dirección de presión. Este soporte resiliente del patín 17 de deslizamiento permite una adaptación adicional del patín 17 de deslizamiento a la evolución de la superficie del material no tejido ya colocado, independientemente de la situación de sollicitación de las láminas 6 de presión a través de la membrana 9. A partir de la figura 5 puede observarse que las láminas 7 de presión, a diferencia de la configuración según las figuras 1 a 3, solo pueden estar equipadas con un rodillo 11 para la desviación de bandas, de modo que las láminas 6 y 7 de presión presentan grosores iguales.

En las figuras 6 y 7 se representa un ejemplo de realización, con cuya ayuda se posibilita una aplicación de presión escalonada en la zona de las láminas 6, 7 de presión individuales, para poder presionar la banda 2 de fibras con escalonamientos más pequeños contra las camadas 5 de fibras ya colocadas. Con este fin, las láminas 7 de presión están dotadas de varios rodillos 11 en forma de poleas de garganta, que son adyacentes entre sí y están guiadas axialmente entre las láminas 6 de presión. Estas poleas de garganta se engranan en alojamientos 19 de apoyo, que están dotados de cuerpos 20 rodantes que guían las poleas de garganta a través de sus estrías. Para la fijación radial dentro de los alojamientos 19 de apoyo, las poleas de garganta están soportadas a través de una correa 21 sin fin elástica con respecto a un rodillo 22 de apoyo, que está montado en los elementos 13 de fijación laterales de las láminas 7 de presión, de modo que las poleas de garganta guiadas axialmente entre las láminas 6 se mantienen en la dirección radial a través de las correas 21 sin fin elásticas y el rodillo 22 de apoyo como contraapoyo engranadas con los alojamientos 19 de apoyo. Los propios alojamientos 19 de apoyo están soportados en cada caso a través de elementos 23 resilientes en la dirección de presión de manera resiliente con respecto a los elementos 13 de fijación. Esto significa que en el caso de una aplicación de presión a las láminas 7 de presión a través de la membrana 9, los rodillos 11 en forma de poleas de garganta se presionan con una pretensión resiliente de los elementos 23 resilientes contra el material no tejido. Por tanto, las poleas de garganta individuales pueden desplazarse en el marco de la pretensión de los elementos 23 resilientes asociados a las mismas independientemente entre sí en la dirección de presión, lo que permite una adaptación de escalonamiento fino de la guía 1 de desviación a la evolución de la superficie del material no tejido de fibras ya colocado.

De manera similar, los patines 17 de deslizamiento de las láminas 6 de presión pueden dividirse mediante ranuras 24 paralelas al plano de lámina en segmentos 25 de deslizamiento cargados por resorte independientemente entre sí, tal como puede desprenderse de la figura 7. Con ello se hace posible, también en la zona de las láminas 6 de presión, un seguimiento de escalonamiento fino de los patines 17 de deslizamiento a lo largo de la superficie del material no tejido.

Dado que en el caso de un soporte resiliente en cada caso, los patines 17 de deslizamiento de las láminas 6 de presión y los rodillos 11 de las láminas 7 de presión, con una pretensión correspondiente, pueden seguir en cada caso de manera resiliente la forma superficial de las camadas 5 de fibras ya colocadas, concretamente con una pretensión correspondiente independientemente de una sollicitación individual de las láminas 6, 7 de presión, en tal caso puede prescindirse de una sollicitación individual de las láminas 6, 7 de presión, lo que conlleva simplificaciones constructivas considerables.

Pues únicamente es necesario sujetar las láminas 6, 7 de presión en el bastidor 8 de manera resistente al deslizamiento, para presionar el bastidor para garantizar la pretensión requerida de los patines 17 de deslizamiento resilientes y de los rodillos 11 resilientes con una fuerza correspondiente contra el material no tejido de fibras ya colocado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la colocación de bandas de fibras con una guía (1) de desviación para las bandas (2) de fibras a partir de láminas (6) de presión colocadas en fila unas al lado de otras transversalmente al eje de desviación y con un bastidor (8) que puede desplazarse en la dirección de colocación para alojar las láminas (6) de presión, caracterizado porque entre las láminas (6) de presión con una superficie (16) de deslizamiento para la desviación de bandas están previstas láminas (7) de presión con rodillos (11) para la desviación de bandas y porque los elementos (13) de fijación dispuestos lateralmente en las láminas (7) de presión para los rodillos (11) se engranan de manera desplazable en la dirección de presión en entalladuras (15) de las láminas (6) de presión con las superficies (16) de deslizamiento.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos (11) de las láminas (7) de presión están montados sobre ejes (12) fijados en los elementos (13) de fijación laterales.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque las láminas (6) de presión forman patines (17) de deslizamiento que se comportan de manera resiliente en la dirección de presión, separados mediante las entalladuras (15) del cuerpo de lámina restante.
- 15 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque los patines (17) de deslizamiento de las láminas (6) de presión están divididos en segmentos (15) de deslizamiento paralelos al plano de lámina, con un comportamiento resiliente independientemente entre sí.
- 20 5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los rodillos (11) configurados como poleas de garganta se fijan con ayuda de correas (21) sin fin elásticas, guiadas alrededor de un rodillo (22) de apoyo, en contacto radial con alojamientos (19) de apoyo soportados en la dirección de presión de manera resiliente con respecto a los elementos (13) de fijación.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque los alojamientos (19) de apoyo presentan cuerpos (20) rodantes que se engranan en las poleas de garganta.

FIG.1

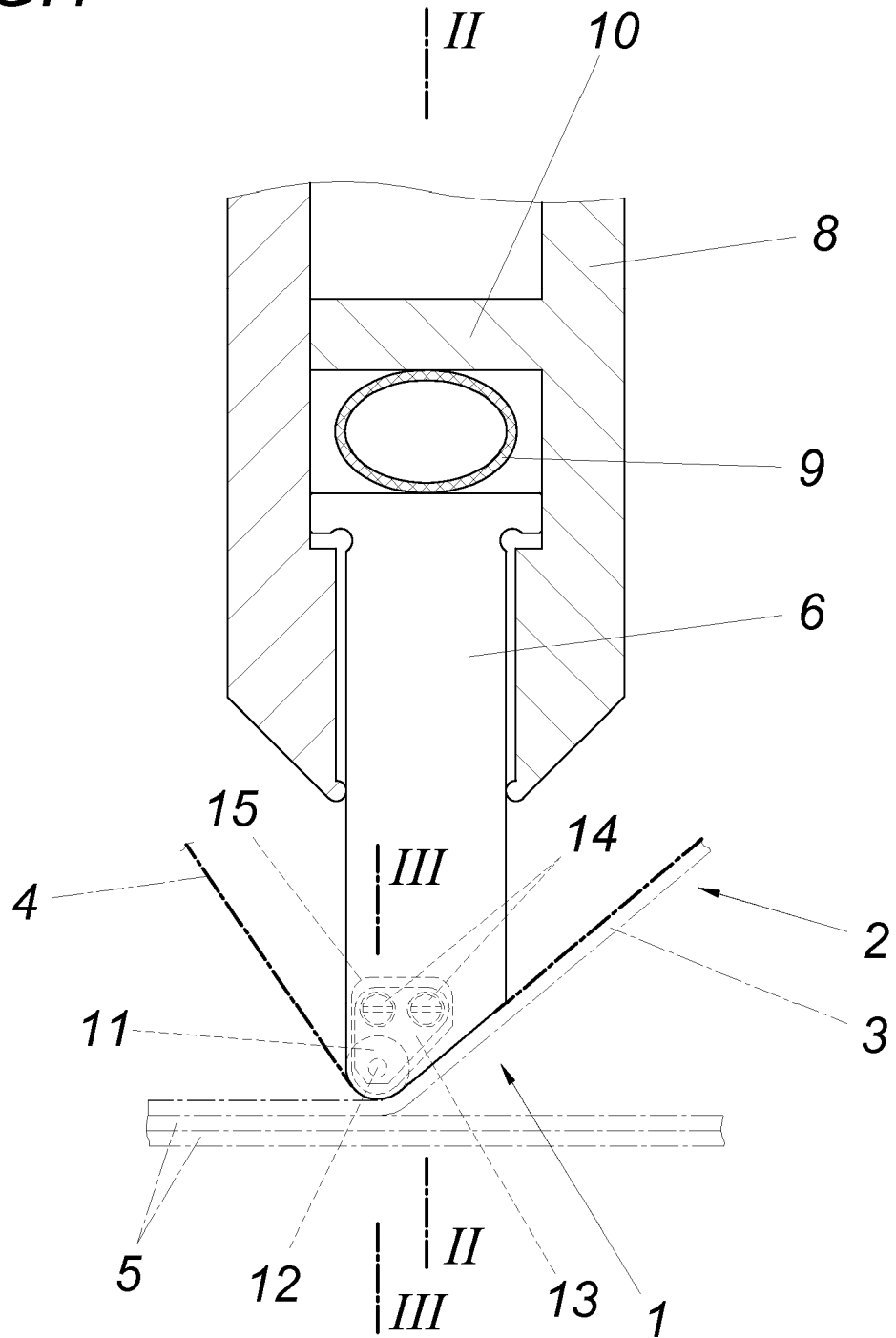


FIG.2

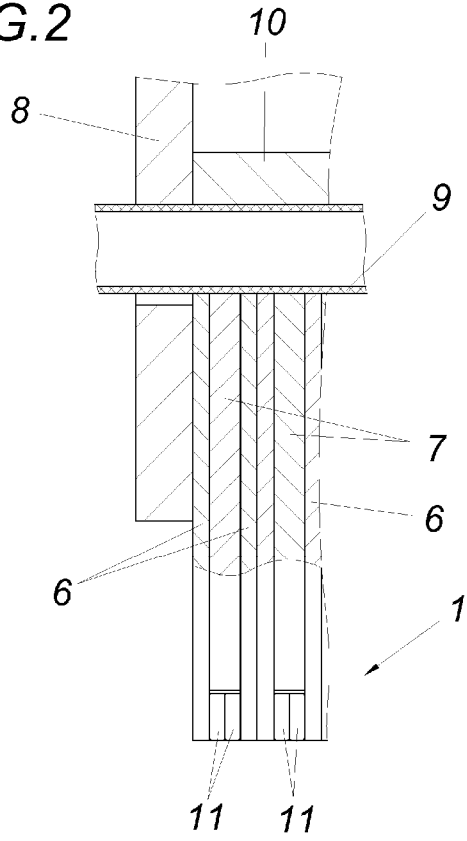


FIG.3

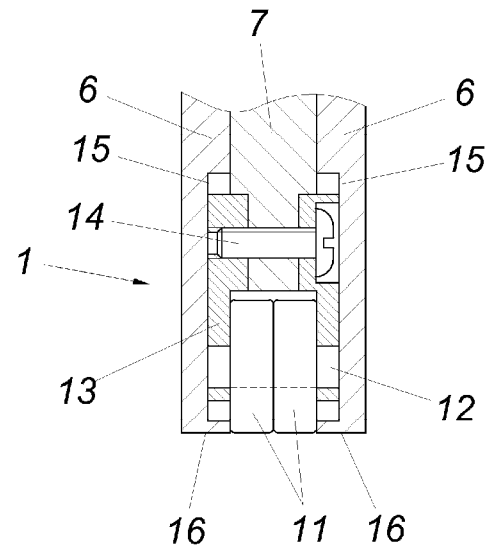


FIG.4

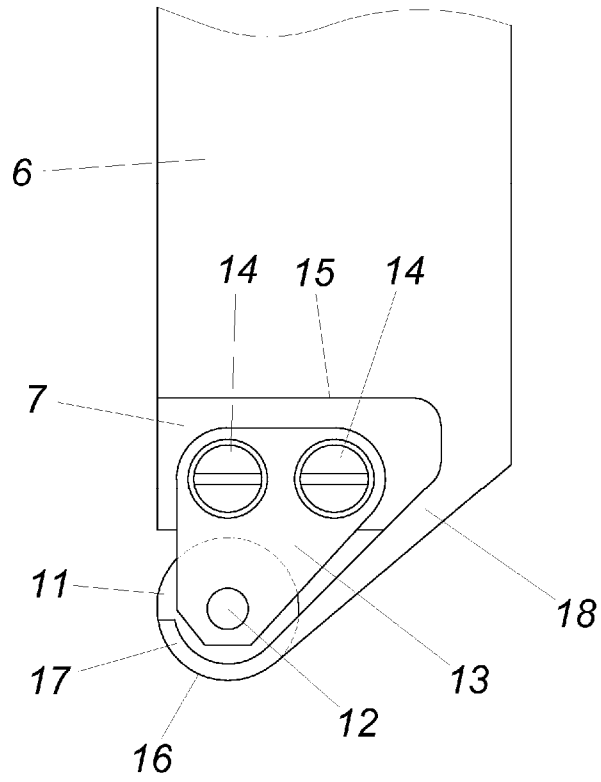


FIG.5

