

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 234**

51 Int. Cl.:

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2021** **PCT/FR2021/051137**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2021** **WO21260320**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2021** **E 21740158 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 4139101**

54 Título: **Transportador de corte por aspiración para una máquina de corte automática de cuchillas para materiales en láminas**

30 Prioridad:

24.06.2020 FR 2006636

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.12.2024

73 Titular/es:

LECTRA (100.0%)
16 18 Rue Chalgrin
75016 Paris, FR

72 Inventor/es:

CHABIRAND-GARÇONNET, DIDIER;
LALLEMENT, RÉGIS y
GEOFFROY, THIERRY

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 991 234 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

Transportador de corte por aspiración para una máquina de corte automática de cuchillas para materiales en láminas

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un transportador de corte por aspiración para máquina de corte automático de materiales en láminas, en particular materiales textiles, por medio de una cuchilla vibratoria que penetra en el soporte de corte. Un transportador según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento EP 2 656 987 A1.

Estado de la técnica

Un campo de aplicación de la invención es el corte automático de pilas o esteras de láminas de material, en particular materiales textiles, utilizando una cuchilla vibratoria que penetra en un soporte de corte por aspiración. Normalmente, una máquina de corte con cuchilla vibratoria comprende un transportador de corte que se utiliza para conducir la pila de láminas durante la operación de corte. Este transportador de corte está alojado en una carcasa en cuyo interior se establece un alto vacío para mantener inmóviles las láminas de material que van a cortarse durante la operación de corte.

En este tipo de máquina, el transportador de corte también sirve como soporte de corte penetrante para la cuchilla vibratoria. De hecho, es bien sabido hacer que el soporte de corte sea penetrable por la cuchilla, de modo que durante la operación de corte, la cuchilla no solo pueda pasar completamente a través del material a cortar, sino también extenderse hacia abajo más allá de la superficie de soporte y hacia el lecho de material que proporciona dicha superficie.

Para ello, como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el transportador 1 comprende, en general, una pluralidad de soportes 2 de corte, cada uno de los cuales está unido a una correa 3 de un transportador de accionamiento. Este transportador comprende también, en cada extremo de la mesa, un piñón 5 centrado en un eje 4 horizontal y que acciona la correa 3 según trayectorias rectilíneas y curvilíneas.

Además, cada soporte 2 de corte comprende una pluralidad de cerdas 6 montadas sobre una base 7 que forma varias filas paralelas de cerdas, cada una de las cuales tiene un cabezal que constituye el soporte para el material en láminas a cortar. Los pasos que atraviesan la base permiten el paso del aire de aspiración. De este modo, estos soportes de corte permiten soportar el material a cortar bajo aspiración, al tiempo que puede ser penetrado por la cuchilla de corte.

Sin embargo, este tipo de montaje presenta un inconveniente importante cuando se hace girar el transportador en el extremo de la mesa. En efecto, como se muestra en la figura 1, durante la rotación de los soportes de corte en el extremo de la mesa (para darles media vuelta), se enrollan alrededor del piñón 5 y tienden a abrirse (es decir, a separarse unos de otros).

Por una parte, el pivotado de los soportes de corte obliga a los peines 8 de descarga de material situados en el extremo de la superficie de corte a situarse a una altura h por encima de la superficie de corte. Esta diferencia de altura es perjudicial para el usuario de la máquina de corte ya que, al paso de la alfombra M de corte, el material puede deformarse por estiramiento e impactar así en las piezas cortadas en este punto, o durante la carga de la alfombra (lado opuesto a la descarga), el material se estira y luego se comprime durante la fase de vacío, creando así tensiones en el material que pueden degradar la calidad de las piezas cortadas.

Por otra parte, los peines 8 de descarga de material deben colocarse desplazados con respecto a la vertical de los ejes 4 horizontales de accionamiento de los piñones 5 del transportador para evitar que la zona de apertura entre los soportes de corte cree un hueco en el cabezal de la pila por el que el material pueda precipitarse si los peines no lo impiden. Esta limitación obliga a utilizar peines largos sometidos a vacío y dimensionados para tener en cuenta estas limitaciones. En función de la anchura de los soportes de corte, de la distancia entre el accionamiento y el cabezal de los soportes de corte y de la conexión entre los soportes de corte y el accionamiento, la longitud de corte efectiva puede reducirse para evitar esta zona.

Objeto de la invención

El objetivo de la invención es, por tanto, proponer un soporte de corte que no presente los inconvenientes anteriormente mencionados.

Este objetivo se consigue por medio de un transportador de corte por aspiración de una máquina de corte automático por cuchilla de materiales en láminas, que comprende una pluralidad de soportes de corte solidarios con un mecanismo de accionamiento que se desplaza según trayectorias rectilíneas y curvilíneas, comprendiendo cada soporte de corte una pluralidad de cerdas, cada una de las cuales tiene un pie solidario con una base y un cabezal

opuesto al pie y sobre el que está previsto que descansa un material en láminas a cortar, en el que, según la invención, la base de cada soporte de corte es capaz de deformarse elásticamente según las trayectorias del mecanismo de accionamiento.

Por "capaz de poder deformarse elásticamente" se entiende en este caso que la base de los soportes de corte posee características intrínsecas que le confieren una propiedad de deformación en el rango elástico, es decir, una deformación reversible sin fluencia, por la que la base vuelve a su forma original en cuanto se liberan las tensiones.

La invención es notable porque los soportes de corte tienen cada uno una base que tiene un grado de flexión en la dirección transversal, lo que les permite deformarse para seguir las trayectorias del mecanismo de accionamiento, en particular cuando el transportador gira en los extremos aguas arriba y aguas abajo de la mesa para hacer un giro en U. La invención también es notable porque el plano del mecanismo de accionamiento de los soportes de corte está situado en el plano de la base de los soportes de corte.

De este modo, se reduce la distancia entre los soportes de corte adyacentes, lo que permite extender más la superficie de corte para el mismo tamaño de transportador. Además, los soportes de corte, y más concretamente sus respectivas bases, se deforman pero no pivotan, lo que permite bajar los peines o rastrillos en los extremos aguas arriba y aguas abajo de la superficie de corte. De este modo se evita que el material se deforme por estiramiento, con todos los problemas que ello acarrea.

La base de cada soporte de corte puede tener una pluralidad de formas geométricas paralelas que se extienden en direcciones perpendiculares a la dirección de avance del mecanismo de accionamiento para permitir la deformación elástica siguiendo las trayectorias del mecanismo de accionamiento. Estas formas permiten que la base sea flexible manteniendo las cerdas perpendiculares a la tangencia de la base incluso durante el funcionamiento.

En este caso, las formas geométricas de la base de los soportes de corte pueden estar constituidas por una pluralidad de franjas paralelas. Las franjas de la base pueden comprender franjas externas que sobresalen hacia el exterior con respecto a una superficie externa de la base y/o franjas internas que sobresalen hacia el interior con respecto a una superficie interna de la base. Las franjas de la base pueden alternar franjas externas e internas para dar una forma de acordeón. Las franjas pueden ser de sección rectangular, cuadrada o redondeada.

La base de cada soporte de corte puede ser de plástico, que debe ser compatible con las deformaciones inducidas durante el funcionamiento.

Los soportes de corte pueden montarse cada uno por su base respectiva en un elemento de transmisión del mecanismo de accionamiento mediante al menos un listón de fijación.

En este caso, cada soporte de corte puede montarse en el elemento de transmisión del mecanismo de accionamiento mediante al menos dos listones de fijación espaciados longitudinalmente. Al menos uno de los dos listones de fijación puede actuar conjuntamente con dos soportes de corte adyacentes.

Preferiblemente, el transportador también comprende un dispositivo de limpieza con aire los soportes de corte. El dispositivo de limpieza por aire puede comprender una boquilla de soplado de aire y un colector de polvo.

Otro objeto de la invención es una máquina de corte automático por cuchilla de materiales en láminas que comprende un transportador como el definido anteriormente.

Descripción de las figuras

[Figura 1] La figura 1 (ya comentada) es una vista esquemática de un extremo de mesa de corte de la técnica anterior.

[Figura 2] La figura 2 muestra el extremo de un transportador de corte por aspiración equipado con una pluralidad de soportes de corte según una realización de la invención.

[Figura 3] La figura 3 es una aproximación de la figura 2 que muestra con mayor precisión los soportes de corte de la figura 2 a nivel de los peines de descarga de la superficie de corte.

[Figura 4] La figura 4 es una aproximación de la figura 3 que muestra con mayor precisión la forma de la base de los soportes de corte de la figura 2.

[Figura 5] La figura 5 muestra en perspectiva y parcialmente la base de los soportes de corte de la figura 2.

[Figura 6] La figura 6 muestra esquemáticamente la deformación de una base de soporte de corte según una realización alternativa de la invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a soportes de corte para un transportador de corte por aspiración de una máquina de corte automático por cuchilla de materiales en láminas, tal como el transportador 10 mostrado parcialmente en la figura 2.

De manera conocida, dicho transportador 10 de corte se utiliza para accionar la pila de láminas durante la operación de corte. Este transportador 10 de corte se aloja normalmente en una carcasa 12 dentro de la cual se establece un alto vacío con el fin de mantener inmóviles las láminas de material a cortar durante la operación de corte.

El transportador de corte también sirve como soporte de corte penetrante para la cuchilla vibratoria. De hecho, es bien sabido hacer que el soporte de corte sea penetrable por la cuchilla, de modo que durante la operación de corte, la cuchilla no solo pueda pasar completamente a través del material a cortar, sino que también pueda extenderse hacia abajo más allá de la superficie de soporte y hacia el lecho de material que proporciona dicha superficie.

El transportador 10 de corte comprende generalmente una pluralidad de soportes 10 de corte. Cada soporte de corte comprende una pluralidad de cerdas 16, cada una de las cuales tiene un pie 16a montado sobre una base 18 que forma una pluralidad de filas paralelas de cerdas, y un cabezal 16b opuesto al pie y sobre el que se coloca el material en láminas que va a cortarse (véase la figura 3).

Los soportes 14 de corte están montados, mediante sus respectivas bases, sobre una correa 20 de accionamiento accionada en cada extremo de la mesa por piñones 24 centrados en ejes 22 horizontales. De este modo, la correa 20 de accionamiento se desplaza según trayectorias rectilíneas (entre los dos extremos de la mesa de corte) y curvilíneas (en cada extremo de la mesa de corte para realizar un giro en U).

Por supuesto, la correa de accionamiento podría sustituirse por una cadena, una correa dentada o cualquier otro mecanismo de accionamiento.

Además, de manera conocida, se realizan canales 25 transversales a través de las bases de los soportes de corte para permitir que el aire de aspiración pase a través de las bases (figura 4).

Los soportes de corte son, por tanto, capaces de soportar el material a cortar bajo aspiración, al tiempo que pueden ser penetrados por la cuchilla de corte. Delimitan la superficie S de corte de la máquina de corte.

Además, en el extremo longitudinal de la superficie S de corte (con respecto a la dirección T de avance del transportador de corte), la mesa de corte comprende una pluralidad de peines 26 de descarga que están generalmente elevados con respecto a la superficie de corte (véase la técnica anterior en la figura 1). Estos peines 26 de descarga se extienden por todo el ancho de la superficie de corte y ayudan así a descargar el material de la superficie de corte.

Del mismo modo, en el extremo longitudinal opuesto de la superficie S de corte, la mesa de corte también comprende una pluralidad de peines de carga (no mostrados en las figuras) que se elevan generalmente por encima de la superficie de corte y ayudan a cargar el material en la superficie de corte.

Según la invención, la base 18 sobre la que se montan las cerdas 16 de los distintos soportes de corte es capaz de deformarse elásticamente para seguir las trayectorias de la correa 20 de accionamiento.

Por "capaz de deformarse elásticamente" se entiende en este caso que la base de los soportes de corte tiene características intrínsecas que le confieren una propiedad de deformación elástica.

Hay varias formas posibles de conseguir esta propiedad intrínseca de las bases de los soportes de corte.

Así, en la realización mostrada en las figuras 3 a 5, la base 18 de cada soporte de corte tiene una pluralidad de formas geométricas paralelas que se extienden en direcciones perpendiculares a la dirección de avance de la correa de accionamiento para permitir la deformación elástica siguiendo las trayectorias de la correa de accionamiento.

Más concretamente, las formas geométricas de la base de los soportes de corte están constituidas en este caso por una pluralidad de franjas (o pliegues) paralelas que se extienden en dirección transversal (es decir, que se extienden en dirección perpendicular a la dirección T de avance del transportador de corte).

Más concretamente aún, las franjas se componen de franjas 28a externas que sobresalen hacia el exterior de la base y franjas 28b internas que sobresalen hacia el interior del soporte.

En esta realización, como se muestra en las figuras 4 y 5, las franjas 28a, 28b están dispuestas alternativamente para dar a la base una forma de acordeón, lo que le confiere sus propiedades de deformabilidad plástica.

La presencia de las franjas 28a, 28b en forma de acordeón permite que la base del soporte de corte según la invención se deforme elásticamente al doblarse en la dirección T de desplazamiento del transportador de corte.

En esta realización, las franjas tienen una sección transversal rectangular. Esta sección transversal podría ser, alternativamente, cuadrada o redondeada.

Del mismo modo, las franjas de la base solo podían estar presentes en una de las dos caras de la base (es decir, sobresaliendo hacia el exterior o hacia el interior de la base únicamente).

En esta realización, la deformación elástica es posible gracias a la forma particular de la base. Esto permite, por una parte, evitar una abertura demasiado grande entre los soportes de corte adyacentes y, por otra, limitar, o incluso reducir a cero, la altura a la que se elevan los peines 26 de descarga con respecto a la superficie S de corte.

En otra realización de la invención, representada en particular por la figura 6, la base 18' de los soportes de corte tiene características intrínsecas que le confieren una propiedad de deformación elástica debido a su composición.

En efecto, en esta realización, la base 18' está hecha de un material de plástico capaz de permitirle deformarse elásticamente para seguir las trayectorias del mecanismo de accionamiento (en la figura 6, la base 18' está en estado deformado).

Por ejemplo, el plástico se elegirá entre las familias de poliamida o polipropileno.

Más concretamente, la figura 6 muestra un elemento 36 modular de soporte de corte como se describe en detalle en la solicitud de patente FR 20/03043 presentada el 27 de marzo de 2020 por el Solicitante.

Este elemento 36 modular comprende una pluralidad de cerdas 16' dispuestas en una sola línea, cuyos respectivos pies son solidarios con una base 18' de un material de plástico capaz de permitir su deformación elástica.

En esta realización, la base 18' está dotada de una pluralidad de canales 25' transversales para el paso del aire de aspiración.

En otra realización (no mostrada en las figuras), la base y las cerdas de un soporte de corte están hechas de materiales diferentes (en particular plásticos).

A continuación se describirán diversas características del soporte de corte, sea cual sea su diseño.

En particular, son posibles diferentes configuraciones para montar los soportes de corte según la invención en la correa 20 de accionamiento.

En la realización mostrada en las figuras 2 y 3, cada soporte 14 de corte está montado en la correa 20 de accionamiento por medio de dos listones 30 de fijación espaciados longitudinalmente.

Por supuesto, también son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, en otra realización (no mostrada en las figuras), cada soporte de corte podría montarse en la correa de accionamiento por medio de tres listones de fijación separados longitudinalmente.

En otra realización más, cada soporte de corte está montado en la correa de accionamiento por medio de tres listones de fijación; un listón de fijación montado únicamente en el listón, y otros dos listones de fijación montados en común en el soporte de corte y en los dos soportes de corte adyacentes.

Según una disposición ventajosa de la invención ilustrada por la figura 2, el transportador 10 de corte también puede comprender un dispositivo 14 de limpieza por aire de los soportes 14 de corte.

En particular, este dispositivo de limpieza comprende una boquilla 32 de soplado de aire que está montada en el eje 22 horizontal de uno de los piñones 24 y que se extiende según un radio de la misma. Al girar la correa de accionamiento alrededor del eje 22 horizontal, la boquilla 32 se apoya contra la cara externa de la base de los soportes de corte y sopla aire a través de la misma para desprender el polvo y las impurezas alojados en la parte inferior de la base. Un colector 34 situado frente al soporte de corte, del lado del cabezal de las cerdas, recoge el polvo desprendido de este modo.

Cabe señalar que la invención se aplica tanto a los transportadores de corte que utilizan peines de descarga y carga como a los que utilizan en su lugar rastrillos de descarga y carga.

REIVINDICACIONES

1. Transportador (10) de corte por aspiración de una máquina de corte automático por cuchilla de materiales en láminas, que comprende una pluralidad de soportes (14, 14') de corte solidarios con un mecanismo de accionamiento accionado según trayectorias rectilíneas y curvilíneas, comprendiendo cada soporte de corte una pluralidad de cerdas (16 ; 16'), cada una de las cuales tiene un pie (16a) solidario con una base (18; 18') y un cabezal (16b) opuesto al pie y sobre el que está previsto que descansa un material en láminas a cortar, **caracterizado por que** la base de cada soporte de corte puede deformarse elásticamente siguiendo las trayectorias del mecanismo de accionamiento.

2. Transportador según la reivindicación 1, en el que la base (18) de cada soporte de corte tiene una pluralidad de formas geométricas paralelas que se extienden en direcciones perpendiculares a la dirección de avance del mecanismo de accionamiento para permitir que la deformación elástica siga las trayectorias del mecanismo de accionamiento.

3. Transportador según la reivindicación 2, en el que las formas geométricas de la base de los soportes de corte están constituidas por una pluralidad de franjas (28a, 28b) paralelas.

4. Transportador según la reivindicación 3, en el que las franjas de la base comprenden franjas (28a) externas que sobresalen hacia el exterior con respecto a una superficie externa de la base y/o franjas (28b) internas que sobresalen hacia el interior con respecto a una superficie interna de la base.

5. Transportador según la reivindicación 4, en el que las franjas de la base comprenden franjas (28a) externas y franjas internas alternas, de manera que proporcionan una forma de acordeón.

6. Transportador según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que las franjas tienen una sección transversal rectangular, cuadrada o redondeada.

7. Transportador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la base (18) de cada soporte de corte se realiza de material de plástico.

8. Transportador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que los soportes de corte están montados cada uno por su base respectiva en un elemento de transmisión del mecanismo de accionamiento por medio de al menos un listón (30) de fijación.

9. Transportador según la reivindicación 8, en el que cada soporte de corte está montado en el elemento de transmisión del mecanismo de accionamiento mediante al menos dos listones (30) de fijación separados longitudinalmente.

10. Transportador según la reivindicación 9, en el que al menos uno de los dos listones de fijación actúa conjuntamente con dos soportes de corte adyacentes.

11. Transportador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además un dispositivo de limpieza por aire de los soportes de corte.

12. Transportador según la reivindicación 11, en el que el dispositivo de limpieza por aire comprende una boquilla (32) de soplado de aire y un colector (34) de polvo.

13. Máquina de corte automático por cuchilla de materiales en láminas, que comprende un transportador (10; 10') según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

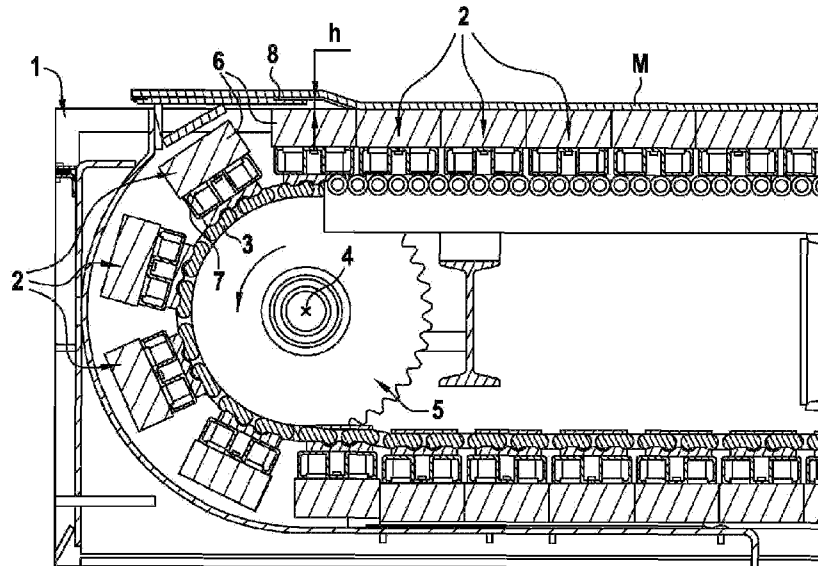


FIG.1

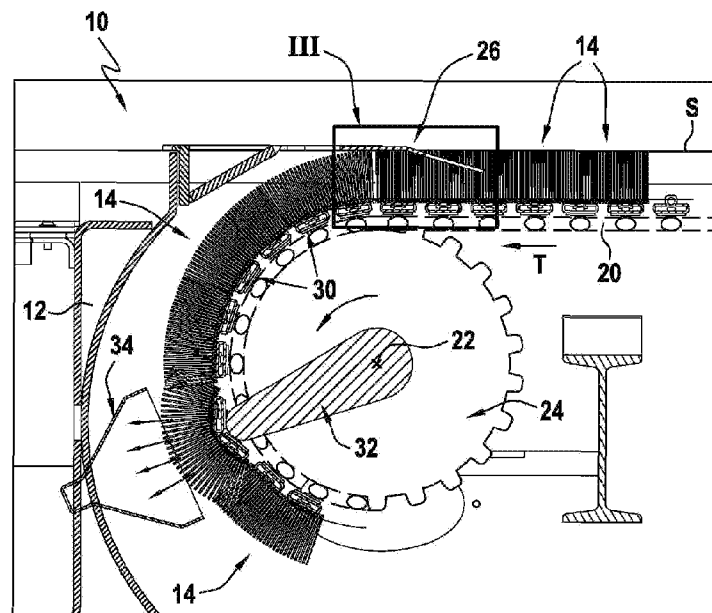


FIG.2

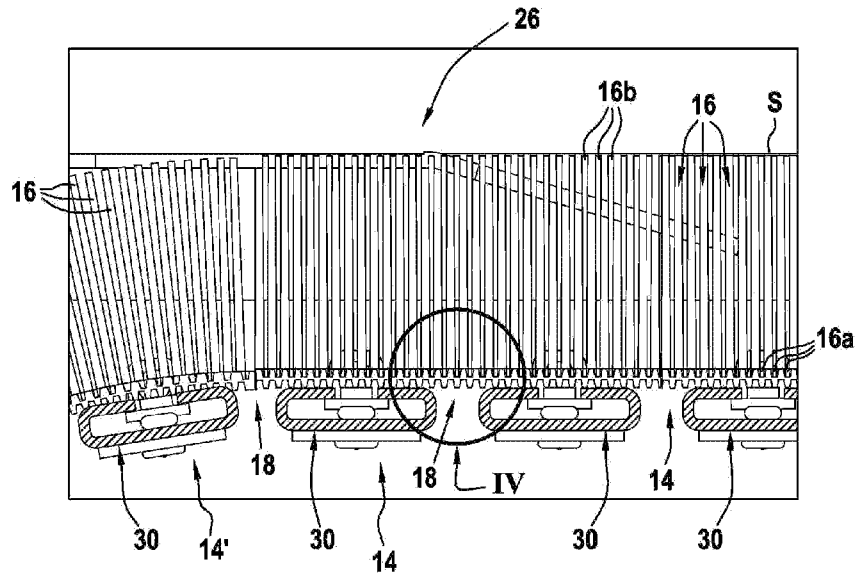


FIG.3

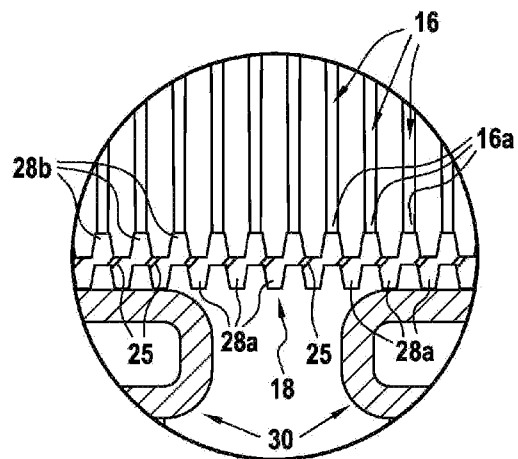


FIG.4

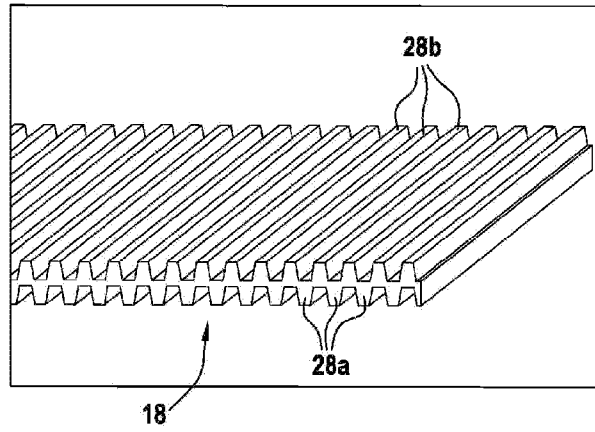


FIG. 5

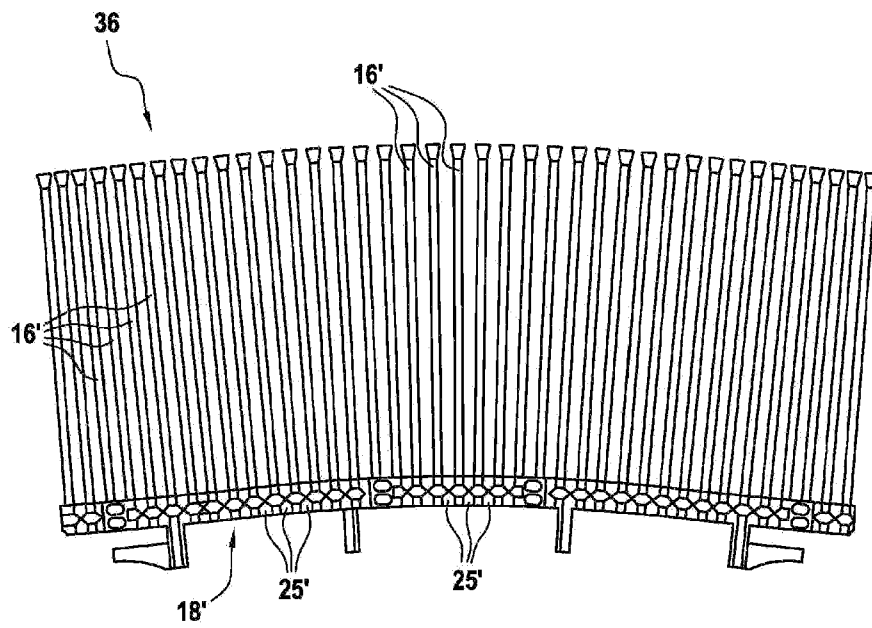


FIG. 6