

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 342**

51 Int. Cl.:

B26D 7/01 (2006.01)

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: **10.03.2021 PCT/FR2021/050407**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2021 WO21191522**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2021 E 21716799 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2024 EP 4096885**

54 Título: **Elemento modular de soporte de corte por aspiración de una máquina automática de corte automático de material en láminas**

30 Prioridad:

27.03.2020 FR 2003043

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

22.08.2024

73 Titular/es:

LECTRA (20.0%)

16 18 Rue Chalgrin

75016 Paris, FR;

AMVALOR (20.0%);

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARTS ET

MÉTIERS (ENSAM) (20.0%);

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE (20.0%) y

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET

MÉTIERS (20.0%)

72 Inventor/es:

CHABIRAND, DIDIER;

LALLEMENT, RÉGIS;

REGNIER, GILLES y

BEN GHORBAL, GHAILEN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 977 342 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

Elemento modular de soporte de corte por aspiración de una máquina automática de corte automático de material en láminas

5

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un soporte de corte por aspiración para máquina de corte automática de materiales en láminas, en particular materiales textiles, mediante una cuchilla vibratoria que penetra en el soporte de corte. Más concretamente, se refiere a un elemento modular destinado a formar dicho soporte de corte.

10

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.

15

Normalmente, una máquina de corte de cuchilla vibratoria comprende en particular un transportador de corte que se utiliza para impulsar 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.

20

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.

25

Para ello, el soporte de corte está constituido generalmente por un conjunto de bloques accionados por una correa. Más concretamente, cada bloque comprende una pluralidad de cerdas montadas sobre una base en varias filas paralelas, teniendo cada cerda una cabeza que forma el soporte de la lámina de material que va a cortarse. A través de la base se forman canales transversales que permiten el paso del aire de aspiración. De este modo, estos bloques permiten soportar el material a cortar bajo aspiración sin dejar de poder ser penetrado por la cuchilla de corte.

30

Los bloques de soporte de corte suelen obtenerse por moldeo de material de plástico. El moldeo produce un bloque de una sola pieza con la base y todas las cerdas del mismo. Para que una pieza de este tipo pueda desmoldarse, las cerdas, que suelen tener forma cónica o cilíndrica, deben tener un diámetro menor en la parte superior que en la inferior. Puede hacerse referencia en particular al documento US 4.205.835, que describe un ejemplo de realización de tal bloque de soporte de corte.

35

40

Sin embargo, como la punta de las cuchillas está biselada, la superficie de contacto entre la cuchilla y las cerdas se favorece por la conicidad de las cerdas asociada a su flexibilidad, lo que puede provocar un corte parcial o total de las cerdas. La posición en altura de este corte está directamente ligada a la conicidad de las cerdas y de la cuchilla o a la posición de la cuchilla en relación con la generatriz de las cerdas encontradas por la cuchilla.

45

Además, la necesidad de disponer de cerdas cuya parte inferior presente un mayor diámetro que la cabeza tiene el inconveniente de limitar el espacio en la base para los canales de paso de aire de aspiración, lo que reduce aún más la capacidad de aspiración del soporte de corte.

50

El documento US 2003/019342 A1 divulga un elemento modular de soporte de corte por aspiración de una máquina de corte automática por cuchilla de materiales en láminas, que comprende una pluralidad de cerdas dispuestas en una misma línea, teniendo al menos algunas de las cerdas cada una una parte inferior solidaria con una base destinada a montarse sobre un soporte, un extremo opuesto a la parte inferior sobre el que está previsto que descansa una lámina de material a cortar, y un vástago que conecta la cabeza a la parte inferior, comprendiendo la base, en cada una de sus caras laterales, una pluralidad de canales transversales para el paso del aire de aspiración que comunican una cara superior de la base desde la que se extienden las cerdas con una cara interior opuesta a la cara superior.

55

Objetivo de la invención

60

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

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un elemento modular de soporte de corte por aspiración de una máquina de corte automática por cuchilla de materiales en láminas, que comprende una pluralidad de cerdas dispuestas según una misma línea, teniendo cada una de al menos algunas de las cerdas una parte inferior solidaria

65

con una base destinada a montarse sobre un soporte, una cabeza opuesta a la parte inferior sobre la que está previsto que descansa un material en láminas a cortar, y un vástago que une la cabeza a la parte inferior y cuya sección recta mayor está estrictamente incluida en la sección recta mayor de la cabeza, comprendiendo la base, en cada una de sus caras laterales, una pluralidad de canales transversales para el paso del aire de aspiración que comunican una cara superior de la base desde la que se extienden las cerdas con una cara interior opuesta a la cara superior.

Por "sección recta" se entiende en este caso una sección perpendicular al eje de la cerda. Además, por "estrictamente incluido" se entiende en este caso que todos los puntos de la sección recta mayor del vástago de cada cerda están incluidos (o englobados) en la sección recta mayor de la cabeza de la cerda, pero que al menos un punto de la sección recta mayor de la cabeza no está incluido en la sección recta mayor del vástago. Por ejemplo, cuando la cabeza y el vástago de la cerda tienen cada uno una sección recta circular, esta condición equivale a que la sección recta de la cabeza tenga un diámetro estrictamente mayor que el del vástago.

La invención destaca porque permite fabricar soportes de corte montando una pluralidad de elementos modulares sobre al menos un soporte. Como cada elemento modular comprende cerdas dispuestas según una sola línea, es posible dar al menos a algunas de las cerdas una cabeza que presenta una sección recta que abarca una sección recta del vástago, conservando al mismo tiempo la posibilidad de fabricar estos elementos modulares moldeándolos en una sola pieza con su base y sus cerdas. Tal forma geométrica de las cerdas presenta la ventaja de limitar las interacciones entre la punta de la cuchilla de corte y las cerdas en tangencia.

Además, la superficie de soporte que ofrecen estos elementos modulares es mejor porque la cabeza de las cerdas tiene una sección recta mayor que la de los vástagos. Además, al reducir la sección recta de los vástagos y las partes inferiores de las cerdas, es más fácil aumentar el diámetro de los canales transversales para el paso del aire de aspiración y mejorar de este modo la porosidad del aire de la base para mantener la aspiración máxima y limitar las pérdidas de carga.

Otra ventaja relacionada con la fabricación de soportes de corte ensamblando una pluralidad de elementos modulares según la invención es que es posible ofrecer soportes de corte diferenciados por cuchilla de corte, telar, etc.

Preferiblemente, la base también comprende, en cada una de sus caras laterales, al menos un canal longitudinal que se extiende entre los extremos longitudinales de la base y que se comunica con los canales transversales, con el fin de distribuir homogéneamente el aire de aspiración en los canales transversales. Esta característica hace que la aspiración del elemento modular sea más homogénea en toda la superficie de la base.

Preferiblemente también, la base comprende además, en cada una de sus caras laterales, al menos un elemento de ensamblaje mecánico con otro elemento modular.

En este caso, cada elemento de ensamblaje mecánico puede comprender al menos una orejeta que sobresale con respecto a una cara lateral de la base y destinada a introducirse en un hueco correspondiente de un elemento de ensamblaje de un elemento modular adyacente, y un hueco retraído con respecto a la cara lateral de la base y destinado a recibir por encaje una orejeta correspondiente del elemento de ensamblaje del elemento modular adyacente.

Al menos algunas cerdas pueden comprender una cabeza troncocónica y un vástago que tiene forma cilíndrica. En este caso, la cabeza de estas cerdas puede tener una forma troncocónica que tiene una sección recta circular en el lado interior mayor que en el lado exterior. Alternativamente, la cabeza de estas cerdas puede tener forma troncocónica invertida que tiene una sección recta circular en el lado exterior que es mayor que en el lado interior.

Alternativamente, al menos algunas de las cerdas pueden tener un vástago y una cabeza con una sección recta poligonal, por ejemplo un vástago con una sección recta hexagonal y una cabeza con una sección recta octogonal.

La base puede comprender además una fijación en cada extremo longitudinal para el ensamblaje del elemento modular sobre un soporte, y dos dedos que sobresalen hacia el interior y actúan como elementos de centrado en el soporte.

Los canales transversales pueden tener una sección recta semicircular para formar pasos transversales cilíndricos cuando se monta otro elemento modular contra dicho elemento.

Las cerdas de un mismo elemento modular pueden estar dispuestas en línea recta formando una única fila de cerdas. Alternativamente, las cerdas pueden estar dispuestas en una línea de ruptura formando dos filas paralelas de cerdas.

El elemento modular puede comprender al menos dos cerdas cuyas cabezas respectivas tengan formas diferentes.

La invención también tiene como objeto un soporte de corte por aspiración para máquina de corte automática de material en láminas que comprende una pluralidad de elementos modulares como los definidos anteriormente y montados sobre al menos un soporte.

5 Los elementos modulares pueden montarse sobre el soporte para obtener una alineación ordenada de las cerdas. Alternativamente, los elementos modulares pueden montarse sobre el soporte de manera que se obtenga una alineación de las cerdas al tresbolillo. Alternativamente, ciertos elementos modulares se montan sobre el soporte de manera que se obtenga una alineación ordenada de las cerdas y otros elementos modulares se montan sobre el mismo soporte de manera que se obtenga una alineación de las cerdas al tresbolillo.

10 Preferiblemente, la distancia entre dos cerdas adyacentes es mayor que la dimensión mayor de la sección recta del vástago de las cerdas. Esta característica impide que una cerda cortada en la parte inferior del bloque separe las cerdas circundantes.

15 **Descripción de las figuras**

[Figura 1] La figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque de soporte de corte según una realización de la invención (configuración denominada "ordenada").

20 [Figura 2] La figura 2 es una vista en perspectiva de un elemento modular para la obtención del soporte de corte de la figura 1.

[Figura 3] La figura 3 es una vista frontal del elemento modular de la figura 2.

25 [Figura 4] La figura 4 es una vista lateral del elemento modular de la figura 2.

[Figura 5] La figura 5 es una vista en perspectiva de un bloque de soporte de corte según otra realización de la invención (configuración denominada "al tresbolillo").

30 [Figura 6] La figura 6 es una vista parcial desde arriba del bloque de soporte de corte de la figura 5.

[Figura 7] La figura 7 es una vista en perspectiva de un elemento modular para obtener el bloque de soporte de corte de la figura 5.

35 [Figura 8] La figura 8 es una vista de una cabeza de cerda de elemento modular según una variante de realización.

[Figura 9] La figura 9 es una vista en perspectiva de un elemento modular según otra variante de realización de la invención.

40 [Figura 10A] La figura 10A muestra una variante de disposición de las cerdas de un mismo elemento modular según la invención.

[Figura 10B] La figura 10B muestra otra variante de disposición de las cerdas del mismo elemento modular según la invención.

45 [Figura 11] La figura 11 es una vista en perspectiva de un elemento modular según la invención sin un elemento de ensamblaje mecánico.

50 [Figura 12] La figura 12 es una vista parcial de un elemento modular según otra variante de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

55 El transportador de una máquina de corte con cuchilla vibratoria permite impulsar el material a cortar durante la operación de corte. La parte superior del transportador sirve de soporte de corte y la parte inferior se aloja generalmente en una carcasa en cuyo interior se establece un alto vacío para mantener inmóvil el material a cortar durante la operación de corte.

60 El soporte de corte propiamente, puede estar constituido normalmente por un conjunto de una pluralidad de bloques montados sobre una correa de transmisión, como el bloque 2 de soporte de corte mostrado en la figura 1.

Este bloque 2 de soporte de corte está compuesto el ensamblaje entre sí de una pluralidad de elementos 4 modulares (por ejemplo once en la realización mostrada en la figura 1). El ensamblaje de elementos modulares entre sí mediante el encaje de sus respectivas caras laterales, tal como se describe a continuación.

65 Como se muestra con más precisión en las figuras 2 y 3, cada elemento 4 modular según la invención comprende

una pluralidad de cerdas 6 que están alineadas en una única fila de cerdas.

Estas cerdas 6 tienen cada una una parte 8 inferior que es solidaria con una base 10 común al conjunto de cerdas, una cabeza 12 opuesta a la parte inferior y destinada a servir de soporte de corte, y un vástago 9 que une la parte inferior a la cabeza.

Además, cada cerda 6 tiene la particularidad de poseer una cabeza 12 cuya sección recta mayor (es decir, la mayor sección perpendicular al eje principal de la cerda) engloba la sección recta mayor de su vástago 9. En otras palabras, la sección recta mayor de la cabeza es estrictamente mayor que la sección recta mayor del vástago 9 (es decir, la rodea y es mayor que la misma).

Por ejemplo, como se muestra en la figura 4, cuando la cabeza 12 y el vástago 9 de la cerda tienen cada uno una sección recta circular, la sección recta mayor de la cabeza tiene un diámetro D que es estrictamente mayor que el diámetro d mayor de la sección recta del vástago.

Además, en esta realización, la cabeza 12 de cada cerda tiene forma troncocónica invertida con una sección recta circular en el lado exterior que es mayor que en el lado interior (es decir, la base B grande del cono truncado está dispuesta hacia el exterior del elemento modular y la base b pequeña del cono truncado está girada hacia el interior).

Por supuesto, la invención no se limita a estas formas geométricas particulares para la cerda, su cabeza y su parte inferior. Por ejemplo, es posible imaginar que la parte inferior tenga forma troncocónica o de pirámide con base poligonal y que la cabeza tenga una sección recta distinta de la circular (cuadrada, hexagonal, etc.).

Para permitir la unión mecánica de varios elementos 4 modulares, la base 10 de cada uno de ellos puede comprender, en cada una de sus dos caras 10a, 10b laterales, al menos un elemento 13 de ensamblado mecánico con otro elemento modular.

Por ejemplo, cada una de las caras 10a, 10b laterales de la base de un elemento modular puede estar dotada de cuatro elementos de ensamblaje mecánico separados uno con respecto a otro, a saber: un elemento 13a de ensamblaje de extremo en cada uno de sus extremos 10c, 10d longitudinales y dos elementos 13b de ensamblaje centrales situados entre sus extremos longitudinales.

También a modo de ejemplo no limitativo, los elementos 13 de ensamblaje de las dos caras laterales de un elemento modular pueden estar alineados uno frente al otro.

Como se muestra con más precisión en el ejemplo de la figura 3, cada uno de los elementos 13 de ensamblaje mecánico puede comprender al menos una orejeta 14 que sobresale de la cara lateral de la base y un hueco 16 retraído de la cara lateral de la base, estando la orejeta y el hueco colocados transversalmente uno encima del otro, por ejemplo.

Cuando dos elementos modulares se ensamblan mecánicamente entre sí, las orejetas 14 de los elementos de ensamblaje mecánico de uno de los elementos modulares encajan en los huecos 16 de los elementos de ensamblaje mecánico del otro elemento modular (y viceversa), con una sujeción que puede proporcionarse mediante un adhesivo o por clipaje, por ejemplo. El ensamblaje de varios elementos modulares garantiza la continuidad de la cara superior de la base.

Alternativamente, los elementos modulares podrían colocarse simplemente uno junto a otro sobre un bloque o directamente sobre un soporte y mantenerlos unidos mediante un mecanismo adecuado.

También según la invención, las dos caras 10a, 10b laterales de la base 10 del elemento modular comprenden cada una una pluralidad de canales 18 transversales que comunican la cara exterior de la base (es decir, la cara desde la que se extienden las cerdas) con su cara interior (es decir, la cara opuesta a la cara exterior).

Estos canales 18 transversales, que ventajosamente están distribuidos uniformemente a lo largo de toda la base, hacen que la base sea porosa al permitir que el aire de aspiración pase a través de la base.

A modo de ejemplo, los canales 18 transversales pueden tener cada uno una sección recta semicircular para formar pasos transversales cilíndricos cuando dos elementos modulares están montados uno contra otro.

Por supuesto, es posible prever una forma diferente para la sección recta de los canales transversales, por ejemplo una forma elíptica, poligonal u otra.

Según una disposición ventajosa, la base 10 del elemento modular comprende también, a nivel de cada una de sus dos caras 10a, 10b laterales, un canal 20 longitudinal que se extiende entre sus dos extremos 10c, 10d longitudinales y que se comunica con los canales 18 transversales con el fin de distribuir homogéneamente el aire de aspiración en estos últimos.

A modo de ejemplo, el canal 20 longitudinal puede tener una sección recta semicircular para formar un paso longitudinal cilíndrico cuando dos elementos modulares están montados uno contra otro.

5 Por supuesto, es posible prever una forma diferente para la sección recta del canal longitudinal, por ejemplo una forma elíptica, poligonal u otra.

10 Según otra disposición ventajosa, la base 10 del elemento modular también comprende al menos una fijación en forma de gancho 22 en cada uno de sus extremos 10c, 10d longitudinales, y dos dedos 24 que sobresalen hacia el interior de la base.

15 Las fijaciones 22 en forma de gancho permiten montar el bloque de soporte de corte, formado por el ensamblaje de varios elementos modulares sobre un soporte (no representado) destinado a montarse directamente sobre la correa de accionamiento del transportador de corte. Los dedos 24 actúan como elementos de centrado en el soporte.

Por supuesto, es posible prever otras formas de fijación para permitir el montaje de los elementos modulares sobre un bloque o directamente sobre un soporte de corte. Por ejemplo, estas fijaciones podrían tener forma de T.

20 En la realización mostrada en las figuras 1 a 4, los elementos modulares se ensamblan dentro del mismo bloque para obtener una alineación ordenada de las cerdas, es decir, las cerdas 6 dentro del mismo bloque 2 están alineadas en las direcciones longitudinal y transversal.

25 En otra realización mostrada en las figuras 5 a 7, al menos algunos de los elementos modulares de un mismo bloque pueden ensamblarse para obtener una alineación de las cerdas al tresbolillo.

30 Así, en el bloque 2' mostrado en las figuras 5 y 6, los elementos 4-1 a 4-4 modulares se ensamblan para obtener una alineación ordenada de las cerdas, mientras que los elementos 4'-1 a 4'-4 modulares se ensamblan para obtener una alineación de las cerdas al tresbolillo. Por supuesto, son posibles otras configuraciones mezclando los dos tipos de elementos modulares.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva detallada de un elemento 4' modular que permite el un ensamblaje de las cerdas al tresbolillo dentro de un único bloque de soporte.

35 En comparación con el diseño mostrado en las figuras 1 a 4, este elemento 4' modular difiere en la forma de los canales 18' transversales para el paso del aire de aspiración entre la cara interior y la cara exterior de la base 10.

40 En efecto, en esta realización, los canales 18' transversales del elemento 4' modular tienen cada uno una sección recta en forma de semicírculo doble para formar pasos 26 transversales en forma de judía cuando se monta otro elemento modular sobre dicho elemento (véase la figura 6).

Además, un canal 20' longitudinal que se extiende entre los extremos longitudinales de la base se comunica con los canales 18' transversales para distribuir uniformemente el aire de aspiración en estos últimos.

45 La figura 8 muestra una cabeza de cerda de un elemento modular en una variante de realización, siendo esta forma de cerda igualmente aplicable a los elementos modulares de la realización de las figuras 1 a 4 y a los de la realización de las figuras 5 a 7.

50 En esta variante de realización, la cabeza 12' de las cerdas 6' tiene la forma de un cono truncado con una sección recta circular en el lado interior que es mayor que en el lado exterior (es decir, la base b' pequeña del cono truncado está orientada hacia el exterior del elemento modular y la base B' grande del cono truncado está orientada hacia el interior).

55 En esta variante de realización, la cabeza 12' también tiene una sección recta circular, cuya sección recta mayor (es decir, en la base B' grande) tiene un diámetro D' que es estrictamente mayor que el diámetro d' mayor de la sección recta circular del vástago 9' de la cerda.

60 Además, cualquiera que sea la variante de realización de las cerdas de los elementos 4, 4' modulares, el vástago 9, 9' de cada cerda 6, 6' puede tener forma cilíndrica entre su cabeza 12, 12' y su parte 8, 8' inferior. Por supuesto, también es posible cualquier otra forma (por ejemplo, con sección recta cuadrada o poligonal, etc.).

De este modo, la figura 9 muestra otra variante de realización del elemento 4" modular de soporte de corte en la que el vástago 9" de las cerdas 6" tiene una sección recta hexagonal entre la cabeza 12" y la parte 8" inferior. Además, en esta variante de realización, la cabeza 12" tiene una sección recta octogonal.

65 La forma general de las cerdas 6, 6', 6" y la fabricación de elementos modulares que comprenden filas simples de cerdas permiten fabricarlas por moldeo en una sola pieza. En particular, dicha configuración elimina las limitaciones

de forma de las cerdas necesarias para el desmoldeo.

Por supuesto, es posible prever otro método de fabricación de los elementos modulares, por ejemplo mediante fabricación aditiva o cualquier otro proceso de fabricación industrial.

5

También debe señalarse que no todas las cerdas de un mismo elemento modular tienen necesariamente una cabeza cuya sección recta englobe la sección recta mayor del vástago. En efecto, es posible prever que solo algunas cerdas de un mismo elemento modular presenten esta característica y que las demás cerdas del elemento modular tengan una cabeza cuya sección recta sea idéntica a la de su vástago.

10

Además, las figuras 10A y 10B muestran dos posibles disposiciones de las cerdas 6, 6', 6'' del mismo elemento 4, 4' modular.

En la disposición de ejemplo mostrada en la figura 10A, las cerdas de un mismo elemento modular están dispuestas según una línea L1 recta que forma una única fila de cerdas. En otras palabras, los ejes longitudinales respectivos de las cerdas están alineados en la misma línea L1 recta.

15

Alternativamente, en el ejemplo de realización mostrado en la figura 10B, las cerdas de un mismo elemento modular pueden disponerse según una línea L2 de ruptura (o de dientes de sierra) para formar dos filas paralelas de cerdas R1, R2.

20

Cualquiera que sea la variante utilizada, cabe señalar que el elemento modular puede fabricarse por moldeo en una sola pieza.

25

Del mismo modo, como se muestra en la figura 11, el elemento 4 modular según la invención puede estar desprovisto de cualquier elemento de ensamblaje mecánico. En este caso, los elementos modulares de un mismo soporte se colocan simplemente unos contra otros en el mismo soporte y se mantienen unidos mediante un mecanismo adecuado.

30

La figura 12 ilustra parcialmente otra variante de realización de un elemento 4'' modular de soporte de corte en el que las cabezas de las cerdas tienen formas diferentes.

De este modo, en el ejemplo de la figura 12, el elemento modular está formado por cerdas 6a alternas, cada una de las cuales tiene una cabeza 12a respectiva en forma de cono truncado cuya base grande está orientada hacia el exterior, y cerdas 6b, cada una de las cuales tiene una cabeza 12b respectiva en forma de cono truncado cuya base grande está orientada hacia el interior.

35

Tal alternancia "pie contra cabeza" de las cabezas de cerdas tiene la ventaja de aumentar la densidad aparente de la cerda, lo que a su vez aumenta la retención del tejido.

40

Por supuesto, es posible prever cualquier otra configuración posible (con varias formas diferentes de cabezas de cerdas) en función de las necesidades. Asimismo, esta variante de realización también puede combinarse con las otras variantes de realización descritas anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento (4; 4'; 4"; 4''') modular de soporte de corte (2; 2') por aspiración de una máquina automática por cuchilla de materiales en láminas, que comprende una pluralidad de cerdas (6; 6'; 6"; 6''; 6a-6b) dispuestas según una misma línea (L1 ; L2), teniendo al menos algunas de las cerdas cada una una parte (8; 8'; 8'') inferior solidaria con una base (10) destinada a montarse sobre un soporte, una cabeza (12; 12'; 12''; 12a-12b) opuesta a la parte inferior sobre la que se pretende que descansa una lámina de material a cortar, y un vástago (9 ; 9'; 9'') que une la cabeza a la parte inferior y cuya sección recta mayor está estrictamente incluida en la sección recta mayor de la cabeza, comprendiendo la base, en cada una de sus caras (10a, 10b) laterales, una pluralidad de canales (18; 18') transversales para el paso del aire de aspiración que comunican una cara superior de la base de la que salen las cerdas con una cara interior opuesta a la cara superior.
- 10 2. Elemento modular según la reivindicación 1, en el que la base (10) comprende además, en cada una de sus caras (10a, 10b) laterales, al menos un canal (20; 20') longitudinal que se extiende entre los extremos (10c, 10d) longitudinales de la base y se comunica con los canales (18; 18') transversales para distribuir homogéneamente el aire de aspiración en dichos canales transversales.
- 15 3. Elemento modular según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el que la base comprende además, en cada una de sus caras laterales, al menos un elemento (13) de ensamblaje mecánico con otro elemento modular.
- 20 4. Elemento modular según la reivindicación 3, en el que cada elemento (13) de ensamblaje comprende al menos una orejeta (14) que sobresale con respecto a una cara (10a, 10b) lateral de la base y está destinada a encajarse en un hueco correspondiente de un elemento de ensamblaje de un elemento modular adyacente, y un hueco (16) retraído con respecto a la cara lateral de la base y destinado a recibir mediante encaje una orejeta correspondiente del elemento de ensamblaje del elemento modular adyacente.
- 25 5. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos algunas cerdas (6; 6') comprenden una cabeza (12; 12') de forma troncocónica y un vástago (9; 9') de forma cilíndrica.
- 30 6. Elemento modular según la reivindicación 5, en el que la cabeza (12') de cada cerda (6') tiene una forma troncocónica con una sección recta circular en el lado interior mayor que en el lado exterior.
- 35 7. Elemento modular según la reivindicación 5, en el que la cabeza (12) de cada cerda (6) tiene una forma troncocónica invertida con una sección recta circular en el lado exterior mayor que en el lado interior.
- 40 8. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos algunas cerdas (6'') tienen un vástago (9'') y una cabeza (12'') de sección recta poligonal.
- 45 9. Elemento modular según la reivindicación 8, en el que el vástago (9'') de las cerdas tiene una sección recta hexagonal y la cabeza (12'') de dichas cerdas tiene una sección recta octogonal.
- 50 10. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la base (10) comprende además una fijación (22) en cada extremo longitudinal para el ensamblaje del elemento modular a un soporte y dos dedos (24) que sobresalen hacia el interior que actúan como elementos de centrado sobre el soporte.
- 55 11. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que los canales (18) transversales son de sección recta semicircular para formar pasos transversales de forma cilíndrica cuando se monta otro elemento modular contra dicho elemento.
- 60 12. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que se obtiene por moldeo.
- 65 13. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las cerdas (6; 6'; 6'') están dispuestas según una línea (L1) recta que forma una única fila de cerdas.
14. Elemento modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que las cerdas (6; 6'; 6'') están dispuestas en una línea (L2) de ruptura de ruptura que forma dos filas (R1, R2) paralelas de cerdas.
15. Elemento (4''') modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende al menos dos cerdas (6a, 6b) cuyas cabezas (12a, 12b) respectivas tienen formas diferentes.
16. Soporte (2; 2') de corte por aspiración para máquina de corte automática de material en láminas que comprende una pluralidad de elementos (4; 4') modulares según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 montados sobre al menos un soporte.
17. Soporte (2) de corte según la reivindicación 16, en el que los elementos (4) modulares están montados sobre el soporte para obtener una alineación ordenada de las cerdas.

18. Soporte (2') de corte según la reivindicación 16, en el que los elementos (4') modulares están montados sobre el soporte para obtener una alineación de las cerdas al tresbolillo.
- 5 19. Soporte de corte según la reivindicación 16, en el que ciertos elementos modulares están montados sobre el soporte para obtener una alineación ordenada de las cerdas y ciertos otros elementos modulares están montados sobre el mismo soporte para obtener una alineación de las cerdas al tresbolillo.
- 10 20. Soporte de corte según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en el que la distancia entre dos cerdas adyacentes es mayor que la dimensión mayor de la sección recta del vástago de las cerdas.

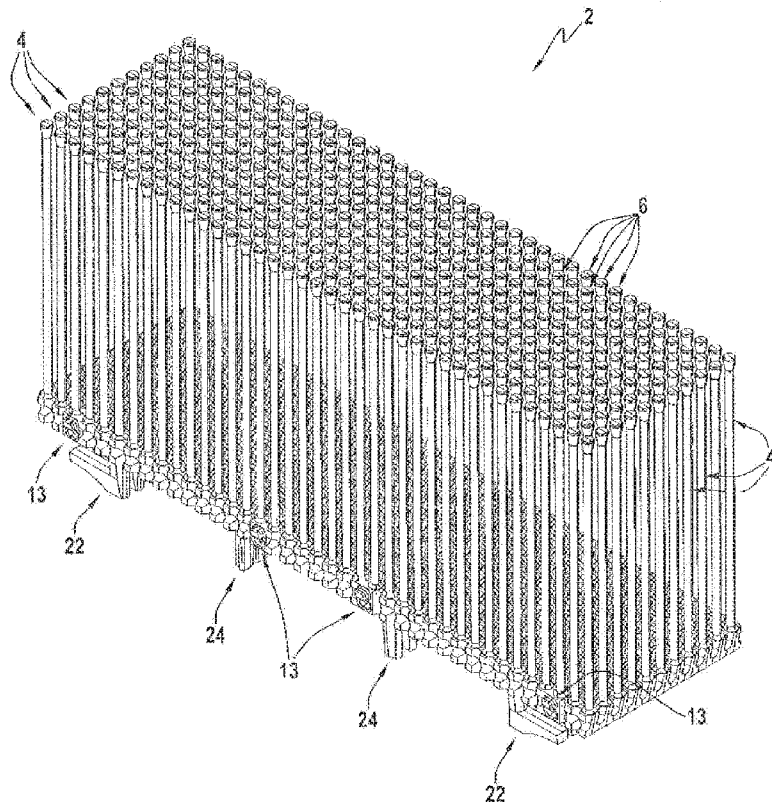


FIG.1

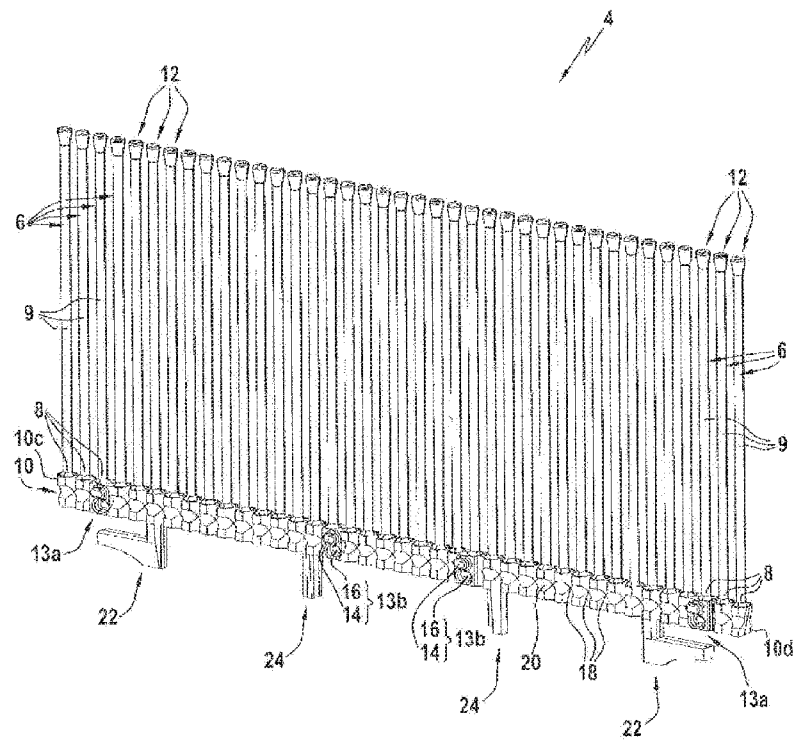


FIG.2

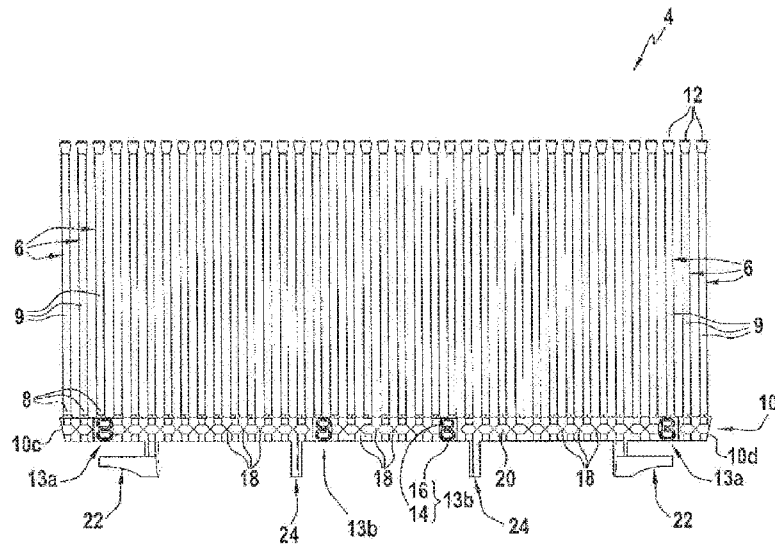
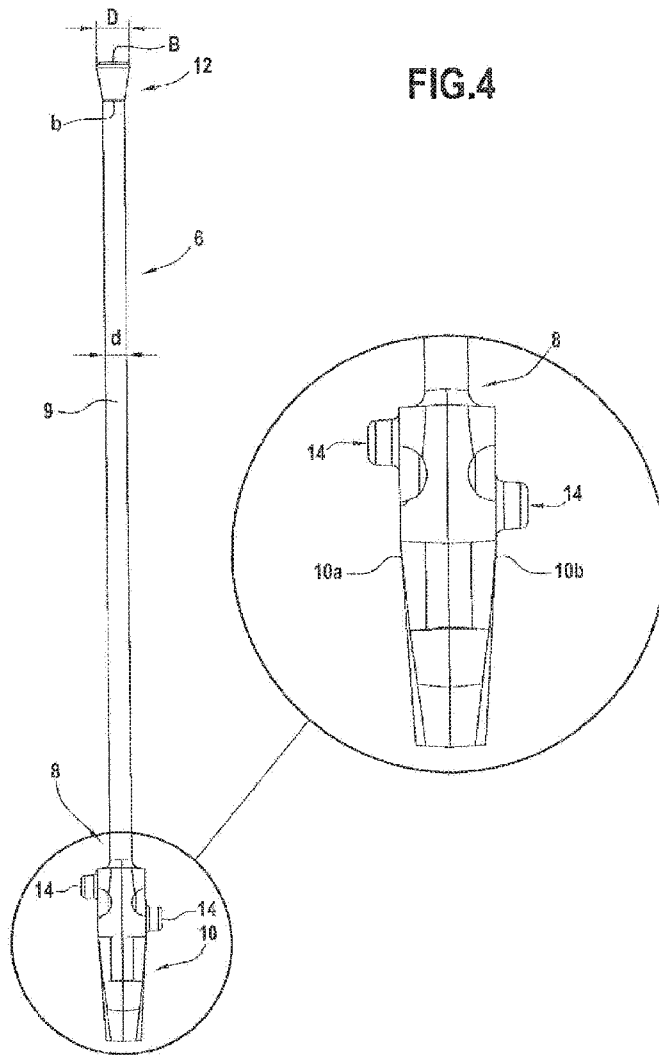


FIG.3



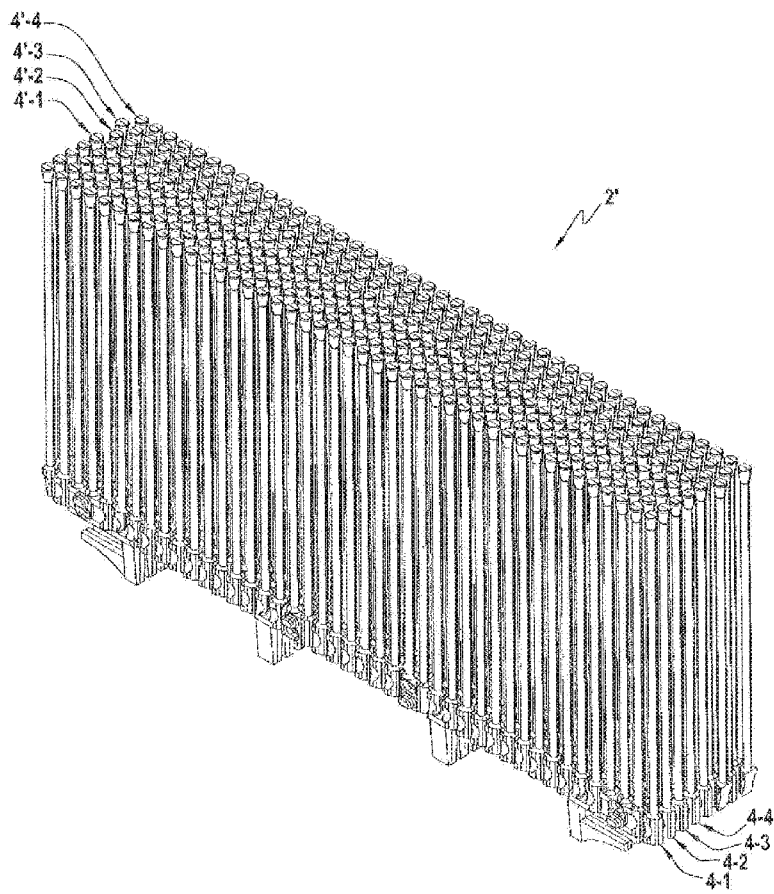


FIG.5

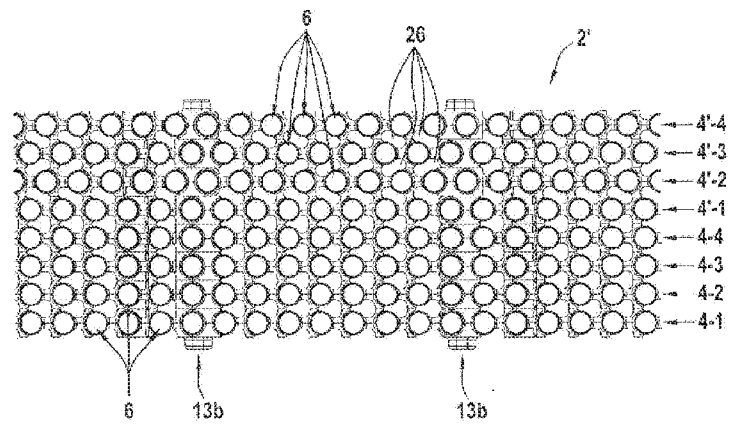


FIG.6

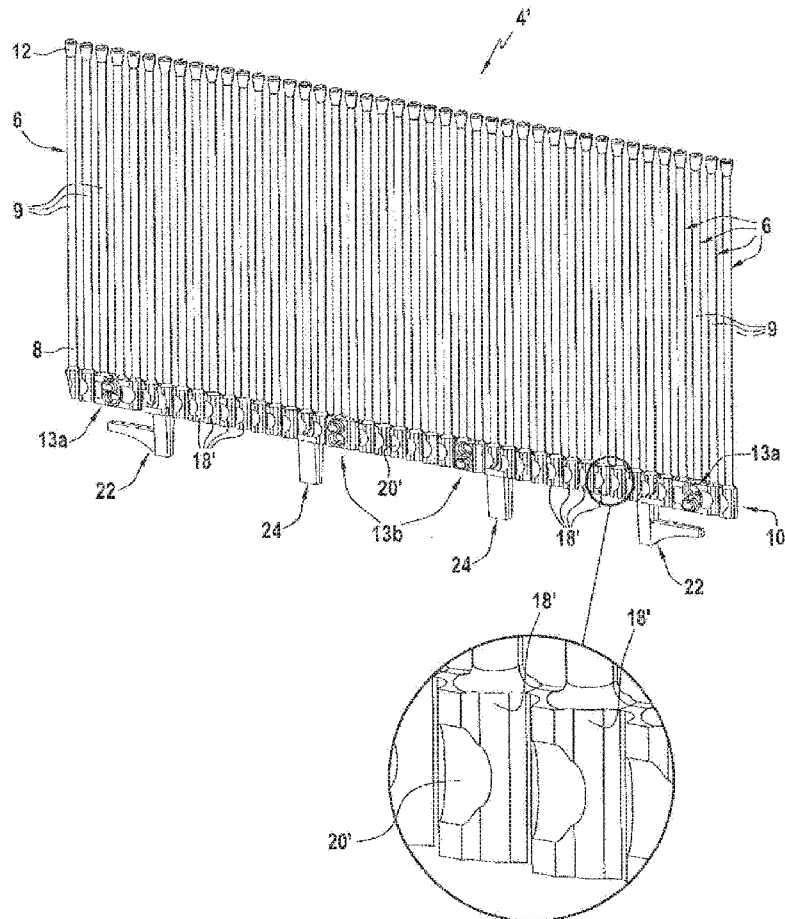
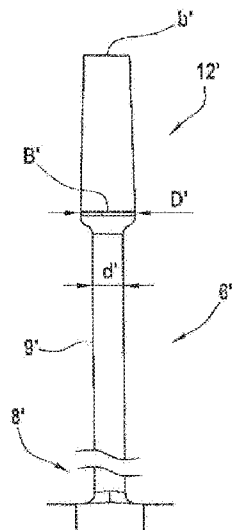


FIG.7

FIG.8



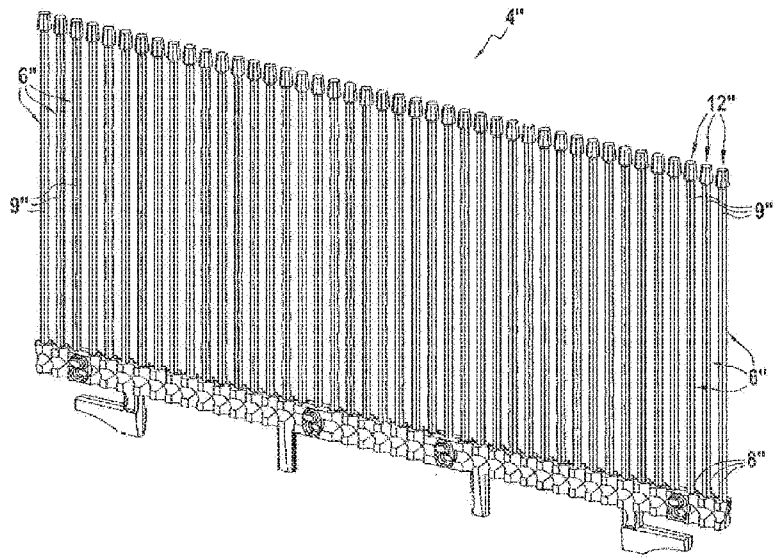


FIG.9

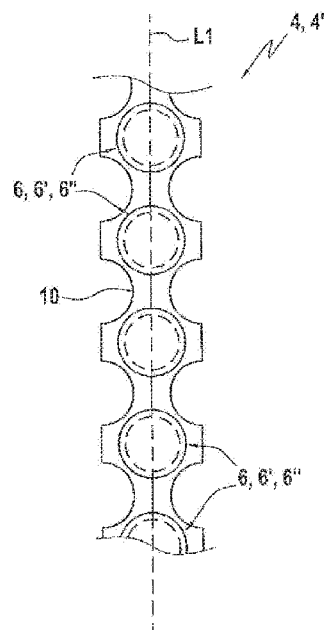


FIG.10A

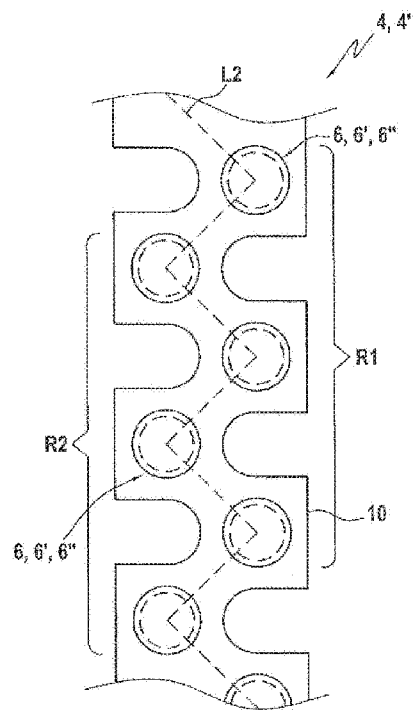


FIG.10B

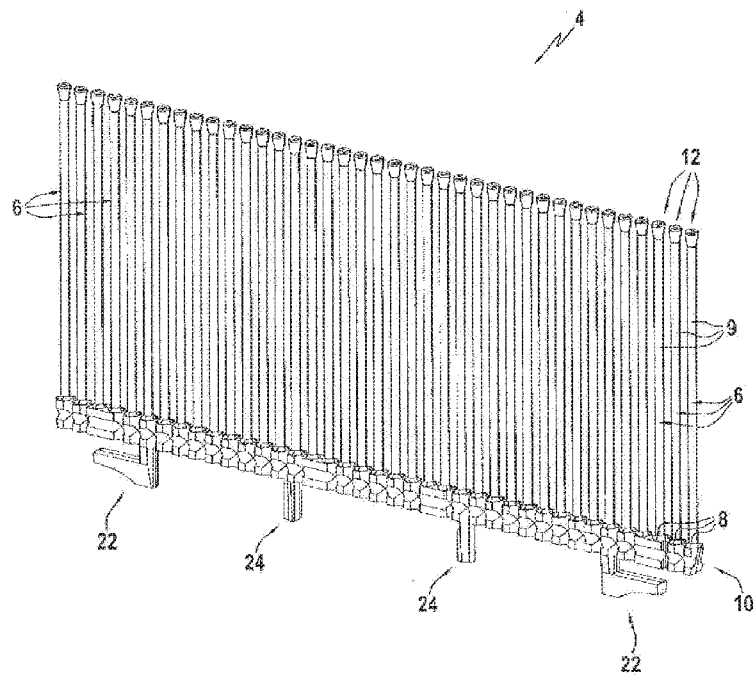


FIG.11

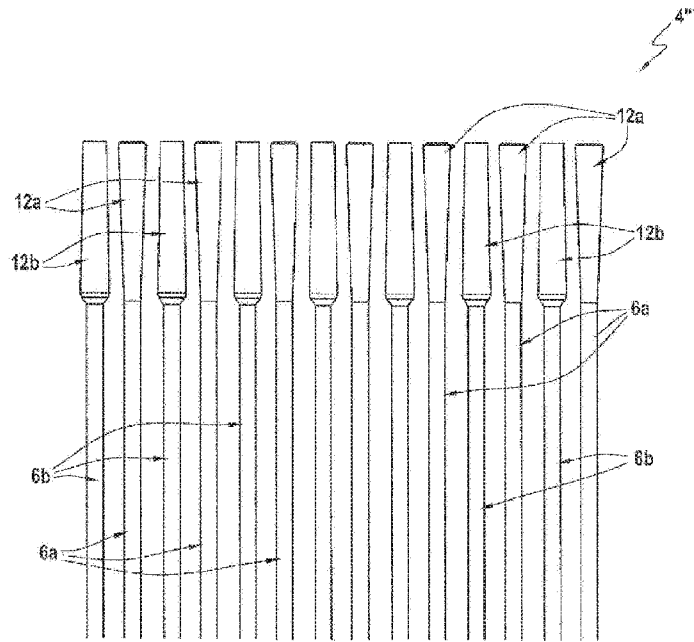


FIG.12