

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 639**

51 Int. Cl.:

B65C 9/18 (2006.01)

B65H 5/22 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08000318 .9**

96 Fecha de presentación: **09.01.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1950140**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2008**

54 Título: **RODILLO DE SUCCIÓN O DE PRESIÓN PARA TRANSPORTAR RECORTES DE MATERIAL PLANO.**

30 Prioridad:
24.01.2007 DE 102007003592

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.01.2012

73 Titular/es:
**WINKLER + DUNNEBIER
AKTIENGESELLSCHAFT
SOHLER WEG 65
56562 NEUWIED, DE**

72 Inventor/es:
Scheu, Stephan

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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).

ES 2 372 639 T3

DESCRIPCIÓN

Rodillo de succión o de presión para transportar recortes de material plano

5 I. Campo de aplicación

10 El presente invento trata de un rodillo de succión o de presión para transportar recortes de material plano, particularmente un rodillo de succión para utilizarlo juntamente con un cubreranuras provisto de orificios pasantes. El rodillo de succión según el invento, se puede utilizar particularmente como un así llamado rodillo separador de recortes en una máquina para fabricar etiquetas. También es imaginable aplicaciones en máquinas para fabricar sobres de cartas, en este caso, en estaciones cortaventanas, donde se tienen que separar las secciones de ventana a eliminar, como residuos de los recortes de sobres de carta que deben continuar con su procesamiento.

15 II. Antecedentes técnicos

20 Por la DE 103 00 234 B3, se conoce en relación con la fabricación de etiquetas entre otros, la utilización de un rodillo de succión como rodillo separador de recortes. En este caso se entregan filas de recortes (filas de recortes de etiquetas) que se extienden desplazadas en sentido axial del rodillo de succión, en diferentes direcciones tangenciales del rodillo de succión para el transporte posterior desde el último para separar unas de otras, las filas de recortes entrelazadas con el fin de minimizar el recorte. Con este fin, el rodillo de succión presenta en su superficie de revestimiento un gran número de orificios para succión de aire, que se comunican con canales de succión que se extienden axialmente en el rodillo de succión. La unidad de control del aire de succión, se encarga de mantener las filas de recortes adyacentes a lo largo de tramos angulares de diversa longitud en la superficie de revestimiento del rodillo de succión.

25 Por la DE 198 41 834 A1 se conoce un ejemplo de una conformación concreta del sistema de canales de succión en el rodillo de succión. En las figuras 3 y 4 de este documento, se muestran canales de succión que se extienden en sentido axial y que están interconectados con los orificios de aire de succión que desembocan en la superficie de revestimiento del rodillo de succión.

30 Además, se conocen unos así llamados rodillos tubulares con orificios para succión de aire radiales, que están en conexión de succión con cámaras de succión segmentadas conformadas en el interior del rodillo de succión, para generar el efecto de succión deseado en la superficie de revestimiento del rodillo tubular.

35 Particularmente en la fabricación de etiquetas, que dependiendo del respectivo pedido de fabricación, se presenta el caso de que se tienen fabricar etiquetas con un gran número de diversas geometrías. A fin de poder garantizar siempre la separación de recortes deseada se debe modificar la imagen reticulada de succión conformada por la suma de los orificios para succión de aire, dependiendo de las diversas geometrías o formatos de los recortes de etiquetas.

40 En los rodillos de succión conocidos, la separación entre retículas de orificios para succión de aire que son presurizados con aire de succión independientemente unos de otros, se encuentra en una magnitud de aproximadamente 7 mm. Esta magnitud no es suficiente en la práctica para poner a disposición orificios para succión de aire controlables tan juntos unos a otros, que se pueda utilizar siempre el mismo rodillo de succión como rodillo separador de recortes independientemente del formato de la etiqueta. Por ello, es necesaria la fabricación de diversos rodillos de succión dependiendo del formato, lo cual supone un volumen no deseado de costes, material y almacenamiento.

45 Por la US-A 2002/0129687 se conoce otro rodillo de succión. Este presenta un gran número de ranuras de succión, en donde ranuras de succión adyacentes son cargadas con aire de succión independientemente unas de otras. Un cubreranuras compuesto por dos semitubos puede ser dispuesto sobre el rodillo de succión conocido, de tal modo que los orificios pasantes que se encuentran en el cubreranuras estén alineados con las ranuras de succión. En un disco de mando están dispuestos canales axiales que se encuentran sobre líneas circulares de diversos diámetros y desembocan desde diferentes distancias radiales del eje del rodillo, en la ranura de succión asignada respectivamente. Aunque el rodillo de succión conocido, presenta sobre su superficie de revestimiento, una separación entre retículas de orificios adyacentes para succión de aire relativamente reducida, a los que se aplica aire de succión, independientemente unos de otros, la puesta en práctica de esta separación entre retículas relativamente pequeña está ligada sin embargo, a canales axiales, cuyos diámetros corresponden esencialmente al ancho de las ranuras de succión. Por lo tanto, a través de estos canales axiales se puede succionar comparativamente sólo pequeños volúmenes de aire, lo cual está ligado a una fuerza de succión reducida para mantener los recortes de material plano sobre la superficie de revestimiento del rodillo de succión.

50 III. Representación del invento

65 a) Objetivo técnico

Por lo tanto, el objetivo del presente invento consiste en crear un rodillo de succión o de presión para transportar recortes de material plano, particularmente recortes de etiquetas independientes, que no esté ligado a un formato determinado y por consiguiente de aplicación universal y que presente en su superficie de revestimiento, orificios para succión o de presión o áreas de succión o de presión controlables y que tengan una separación entre sí lo menor posible y que simultáneamente posibilite el mantenimiento de la magnitud de la fuerza de succión o de presión de rodillos de succión o de presión convencionales.

b) Consecución del objetivo

Este objetivo se logra a través de un rodillo de succión o de presión con los atributos de la reivindicación 1. Otras configuraciones del invento se desprenden de las subreivindicaciones.

Según el invento, se propone dotar al rodillo de succión o de presión de un gran número de ranuras de succión o de presión que en lo esencial se extienden en sentido radial, así como en paralelo al eje. En este caso, el ancho de la ranura de succión o de presión, medido en sentido perimetral del rodillo de succión o de presión se puede mantener relativamente reducido, y las ranuras de succión o de presión, se pueden, además, disponer en sentido perimetral con una distancia entre sí relativamente reducida.

En este punto se hace notar que a través de las ranuras de succión del rodillo de succión según el invento, no se succiona únicamente aire, sino que también se puede soplar aire de succión para aportar selectivamente al desprendimiento de las piezas de material plano del rodillo de succión. Por consiguiente, el término "succión" implica también "presión" cuando es utilizado para describir atributos según el invento en la presente solicitud.

Las ranuras de succión que desembocan en la superficie de revestimiento, pueden ser cubiertas por un cubreranuras fijo o desmontable dispuesto en la superficie de revestimiento, de tal modo que es posible una conexión de aire de succión entre las ranuras de succión y el entorno, sólo a través de los orificios pasantes previstos en el cubreranuras, que están alineados al menos parcialmente con las ranuras de succión. Ya que al menos las ranuras de succión adyacentes en sentido perimetral son presurizadas con aire de succión independientemente una de otra, se crea según el invento una retícula fina en orificios de succión o filas de orificios de succión controlables independientemente unos de otros, posibilitando el transporte de recortes de material plano de diversos formatos. Con vistas a la distribución en la superficie de orificios de succión o filas de orificios de succión controlables independientemente unos de otros, se afina la resolución frente al estado de la técnica, de tal modo que se puedan transportar cualquier tipo de formatos con el rodillo de succión según el invento y que se puedan separar las filas de recortes correspondientes. Particularmente se consigue entre otros, la ventaja significativa en piezas de material relativamente pequeñas, que consiste en que es posible sujetar siempre las piezas de material plano de diversos formatos, directamente por sus bordes anteriores, sin tener que cambiar el rodillo de succión o sin tener que realizar cualquier otra modificación en éste. En este sentido, se hace notar que los orificios de succión están dispuestos de preferencia distanciados regularmente entre sí, sobre todo el perímetro del rodillo de succión según el invento.

En el caso de un cambio de formato, se pueden sellar fácilmente los orificios de succión en cuyas posiciones no se desee un efecto succionador sujeto al formato. En el caso de que el cubreranuras dotado de orificios pasantes esté dispuesto en la superficie de revestimiento con posibilidad de desmontaje, existe además, la posibilidad para formatos de producción frecuente de poner delante cubreranuras que presenten orificios pasantes sólo en determinados puntos, dependiendo del formato. En los formatos afectados se hace entonces favorablemente innecesario sellar los orificios pasantes, manteniendo la ventaja ahora como antes, de no tener que fabricar un rodillo de succión completo, dependiendo del formato.

Según el invento, cada ranura de succión es presurizada con aire de succión a través de un canal axial, que está dispuesto en una de las caras frontales del rodillo de succión y que desemboca en la correspondiente ranura de succión. Los canales axiales que están asignados a dos o varias ranuras de succión adyacentes, se deben disponer a distancias radiales diferentes del eje del rodillo, o bien a diferentes profundidades radiales, a partir de las dispuestas. De este modo, existe la posibilidad a pesar de la según el invento, reducida distancia entre sí de los orificios de succión, de seleccionar una sección transversal de los canales axiales relativamente grande, por ejemplo, tan grande como la que se selecciona en el rodillo de succión conocido según el estado de la técnica. De este modo, según el invento, se evita un atravesamiento espacial de los diversos canales axiales con sección transversal de succión grande. Al mismo tiempo, se garantiza favorablemente que se puede succionar el volumen de succión necesario para el efecto de succión deseado.

Preferentemente, se conforma un gran número de grupos de canales axiales, comprendiendo cada grupo en cada caso, al menos dos, tres, cuatro o más canales axiales, que están asignados a dos, tres, cuatro o más ranuras de succión adyacentes en sentido perimetral, o bien dispuestas una tras otra y que se encuentran sobre líneas circulares con dos, tres, cuatro o más diámetros diferentes.

Los canales axiales están conformados preferentemente como taladros y por consiguiente presentan una sección transversal circular, cuyo diámetro es al menos tan grande como la suma del doble del ancho, medido en sentido

perimetral, de la ranura de succión y del ancho medido también en sentido perimetral, del área de la superficie de revestimiento que queda entre dos ranuras de succión adyacentes. Preferentemente, el diámetro de la sección transversal circular de los canales axiales es, al menos, tan grande, como la suma del doble del ancho de la ranura de succión y del doble de ancho del área de la superficie de revestimiento que queda entre dos ranuras de succión adyacentes del rodillo de succión.

c) Ejemplos de fabricación

A continuación se describirá un modelo de fabricación del presente invento a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos. Se muestra en la:

figura 1, una vista lateral del modelo de fabricación del rodillo de succión según el invento con ranuras de succión representadas a modo de ejemplo, así como sin cubreranuras;

figura 2, una vista en sección según la sección X-X en la figura 1;

figura 3, una representación ampliada del detalle "E" de la figura 2, sin embargo con cubreranuras;

figura 4, un despliegue de una parte de una vista "S" sobre el rodillo de succión marcada en la figura 1, pero con cubreranuras;

figura 5, diversas representaciones en sección a través de las ranuras de succión según las secciones A-A, B-B, C-C y D-D en la figura 4, pero sin cubreranuras, y

figura 6, un despliegue de una parte de una vista sobre el rodillo de succión con cubreranuras, filas de orificios de succión selladas y recortes de etiquetas.

En el modelo de fabricación mostrado se trata de un rodillo de succión 12 que actúa como rodillo separador de recortes en una máquina para fabricar etiquetas. El rodillo de succión 12 según el invento, también puede ser utilizado en el marco de otros casos de aplicación, en los que es necesario el transporte de recortes de material plano de diversos formatos.

La figura 1 muestra un rodillo de succión 12 completo en vista lateral. Este es alojado adecuadamente de un modo conocido en sí, con sus dos muñones de eje 21, 22, y rota durante el funcionamiento de la máquina para fabricar etiquetas en torno al eje del rodillo 5. En la figura 1 están dibujados rodillos de succión con diversos sombreados que se describirán detalladamente a continuación.

La figura 2 muestra una vista lateral según la sección X-X en la figura 1. Está representado un gran número de ranuras de succión, estando las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 marcadas con símbolos de referencia de manera ejemplarizante. Las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 conforman un grupo de ranuras de succión. Correspondientes grupos con ranuras de succión 1, 3, 2, 4 se muestra también en la figura 3, que representa de modo ampliado el detalle "E" de la figura 2. En las cuatro diferentes representaciones en sección radial de la figura 5 se muestran también las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 de un grupo.

En torno a todo el perímetro del rodillo de succión 12 está dispuesto un gran número de grupos, comprendiendo las ranuras de succión 1, 3, 2, 4. Todas las ranuras de succión existentes presentan el mismo ancho B medido en sentido perimetral del rodillo de succión 12 y están distanciadas entre sí de manera regular a lo largo de todo el perímetro. Sin embargo, en las figuras, particularmente en la figura 2, está representada con dibujos, sólo una parte de las ranuras de succión existentes en su totalidad.

En la figura 1 se aprecia que todas las ranuras de succión se extienden esencialmente a lo largo de toda la longitud axial del rodillo de succión 12. Esto no es imperativamente necesario, sin embargo, es favorable. Sin embargo, las ranuras de succión se extienden al menos a lo largo de dicha longitud axial del rodillo de succión 12, que con respecto a las filas de recortes a transportar axialmente una junto a otra, conforma el área de transporte o bien, el ancho de transporte del rodillo de succión 12.

Todas las ranuras de succión son practicadas en el rodillo de succión 12 con la ayuda de una fresa de disco. En las figuras 2 y 5 se aprecia que las ranuras de succión desembocan en la superficie de revestimiento 6 del rodillo de succión 12, existiendo con ello una conexión de flujo con el entorno. Si se observa en sentido radial sobre la superficie de revestimiento 6, cada ranura de succión está en conexión de flujo con el entorno a través de una superficie de sección transversal, que corresponde a un rectángulo prolongado extremadamente delgado con el lado de rectángulo corto B.

Además, en las figuras 2, 3 y 5 se muestra un gran número de canales axiales con sección transversal circular, de los cuales un grupo que comprende los canales axiales 17, 18, 19, 20 está marcado con símbolos de referencia de manera ejemplarizante. Todos los canales axiales fueron taladrados en la cara frontal izquierda 11 del rodillo de

succión en la figura 1. Preferentemente están dispuestos canales axiales correspondientes también en el área de la cara frontal derecha en la figura 1.

A continuación se explicarán las relaciones de efecto en el ejemplo del grupo de las ranuras de succión 1, 3, 2, 4, o bien de los canales axiales 17, 19, 18, 20. Lo mismo vale también para con respecto a todos los demás grupos de ranuras de succión y canales axiales, que están presentes en torno a todo el rodillo de succión 12.

Como se muestra en las figuras 2 y 3, los canales axiales 17, 18, 19, 20 están dispuestos con sus puntos centrales sobre las líneas circulares 13, 14, 15, 16 con diferentes diámetros. El canal axial 17 está dispuesto sobre la línea circular 13 con el mayor diámetro, el canal axial 18 está dispuesto sobre la línea circular 14 con el segundo mayor diámetro, el canal axial 19 está dispuesto sobre la línea circular 15 con el tercer mayor diámetro, el canal axial 20 está dispuesto sobre la línea circular 16 con el menor diámetro. Además, como se aprecia particularmente en la figura 5, el canal axial 17 está en conexión de flujo con al ranura de succión 1, el canal axial 18 está en conexión de flujo con al ranura de succión 2, el canal axial 19 está en conexión de flujo con al ranura de succión 3 y el canal axial 20 está en conexión de flujo con al ranura de succión 4. De este modo, las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 son presurizadas con aire de succión a través canales axiales 17, 18, 19, 20 dispuestos en diferentes profundidades radiales.

Como se puede apreciar particularmente en las figuras 2 y 3, la disposición de los canales axiales 17, 18, 19, 20 posibilita en diversas profundidades radiales un amplio estrechamiento de las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 en sentido perimetral del rodillo de succión 12. Un amplio estrechamiento de las ranuras de succión de esta magnitud no sería posible, manteniéndose la misma superficie de sección transversal de los canales axiales 17, 18, 19, 20, si los canales axiales estuvieran dispuestos sobre una línea circular con el mismo diámetro. Según el invento, se logra la particular ventaja de que manteniendo la magnitud de la fuerza de succión (de la sección transversal de los canales axiales) se produce una retícula de succión refinada sobre la superficie de revestimiento 6 del rodillo de succión 12,

Los canales axiales 17, 18, 19, 20 en los modelos de fabricación mostrados, presentan preferentemente el mismo diámetro. Este diámetro D es preferentemente al menos tan grande como la suma del doble del ancho B de la ranura de succión plasmado en la figura 2 y de la distancia A entre dos ranuras de succión adyacentes, también plasmada en la figura 2. En este caso, la distancia A no se debe considerar como la distancia a medir entre el plano central de dos ranuras de succión adyacentes, sino más bien como la distancia entre sí que presentan dos paredes mutuamente enfrentadas, de ranuras de succión adyacentes, es decir, como el ancho del área de la superficie de revestimiento de la superficie de revestimiento 6, que queda entre dos ranuras de succión adyacentes. Particularmente preferente es un diámetro D, que es al menos tan grande como la suma del doble del ancho B de la ranura de succión y del doble del ancho A entre dos ranuras de succión adyacentes.

El ancho B de las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 1,6 mm y la distancia A se puede seleccionar, por ejemplo, entre un rango de aproximadamente 1,8 mm. La distancia de retícula de centro a centro de dos ranuras de succión adyacentes 1,3 o bien 3, 2, o bien 2, 4, que pueden ser presurizadas individualmente con aire comprimido resulta entonces entre $A+B = 3,4$ mm. Esta distancia de retícula se encuentra más o menos en la mitad de la distancia de retícula del orden de aproximadamente 7 mm, que se encuentra en rodillos de succión convencionales, de modo que al menos se puede duplicar la finura de retícula con el rodillo de succión 12 según el invento.

Según el invento, se puede imaginar de manera alternativa, distribuir los canales axiales dependiendo de su tamaño de sección transversal, sobre más o menos cuatro líneas circulares con diferente diámetro. Dentro del marco del presente invento, incluso sería imaginable disponer los canales axiales sobre una sola línea circular, siempre y cuando técnicamente se puedan fabricar canales axiales con dichas geometrías de sección transversal, que por un lado posibilitan una disposición de este tipo y por otro lado, una superficie de sección transversal de succión lo suficientemente grande.

En la figura 5 se reconoce que las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 en sus extremos izquierdos en la figura 1, es decir, en el área de los canales axiales 17, 18, 19, 20 presentan profundidades radiales de diversa magnitud, partiendo de la superficie de revestimiento 6, a fin de poder comunicarse con canales axiales 17, 18, 19, 20 situados en correspondientes profundidades. Partiendo de los extremos izquierdos de las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 en la figura 1, las profundidades radiales de cada ranura de succión 1, 3, 2, 4 se reduce respecto a al centro del rodillo, alcanzando allí la misma profundidad en cada ranura de succión 1, 3, 2, 4. En la mitad derecha del rodillo de succión 12 en la figura 1, las ranuras de succión 1, 3, 2, 4 se extienden simétricamente a su recorrido en la mitad izquierda.

En la cara frontal 11 del rodillo de succión 12 así como en la cara frontal contrapuesta está dispuesta una válvula de control de aire de succión no representada en los dibujos, cuya construcción es conocida por el especialista por ejemplo, por la DE 198 41 834 A1. En el caso del presente invento, la válvula de control de aire de succión está concebida, de tal modo que por un lado son presurizados con aire de succión los canales axiales 17, 18 y por otro lado, los canales axiales 19, 20 independientemente unos de otros. De este modo, se realiza la presurización con

aire de succión en ranuras de succión adyacentes 1, 3, o bien 3,2, o bien 2, 4, también independientemente una de otra.

La válvula de control de aire de succión controla la presurización de aire de succión, de tal modo que los canales axiales 17, 18 y con ello las ranuras de succión 1, 2 pueden ser presurizados con aire de succión mientras se encuentren en un área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ predeterminada del rodillo de succión 12. Esta área angular es fija en el espacio y consecuentemente no rota juntamente con el rodillo de succión 12. Esto significa que los canales axiales 17, 18, los cuales debido a la rotación del rodillo de succión 12 entran en el área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ fija en el espacio, son presurizados con aire de succión, mientras que por el contrario, los canales axiales 17, 18, los cuales debido a la rotación del rodillo de succión 12 salen del área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ fija en el espacio, son activados sin succión y por ende ya no se genera un efecto de succión en las correspondientes ranuras de succión 1, 2. De manera similar, se controlan los canales axiales 19, 20, de tal modo que son presurizados con aire de succión en cuanto entran en una segunda área angular $W_{3, 4}$ predeterminada fija en el espacio, y son activadas sin succión al salir de la segunda área angular $W_{3, 4}$ fija en el espacio, de modo que ya no se genera un efecto de succión en las correspondientes ranuras de succión 3, 4.

En las figuras 2 y 3 están marcadas partes de la primera y segunda área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ o bien $W_{3, 4}$ fija en el espacio mediante diferente sombreado. En la figura 2 rota el rodillo de succión 12 según la flecha R en contrasentido a las manillas del reloj. Visto en sentido de rotación R, las áreas angulares $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$ empiezan en la misma posición angular. En la figura 2, las áreas angulares $W_{1, 2, 3, 4}$ o bien $W_{3, 4}$ no están representadas completamente con un correspondiente sombreado. Estas comienzan, vistas en sentido de rotación R, en una posición angular dispuesta más adelante, de modo que los canales axiales 17, 18, 19, 20 entran en las áreas angulares $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$ antes de lo que se desprende de la figura 2. Al fin y al cabo, la posición angular y la extensión angular de las áreas angulares $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$ se seleccionan, dependiendo de las necesidades del caso de aplicación concreto.

Como se muestra en la figura 2, los extremos posteriores de las áreas angulares $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$ en sentido de rotación R, están dispuestos en diferentes posiciones angulares. La primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ presenta una extensión angular menor que la segunda área angular $W_{3, 4}$, de modo que la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ vista en sentido de rotación R termina antes que la segunda área angular $W_{3, 4}$ y se encuentra completamente dentro de la segunda área angular $W_{3, 4}$. Consecuentemente, la válvula de control de aire de succión hace que todos los canales axiales 17, 18, 19, 20 sean presurizados con aire de succión, mientras se encuentren simultáneamente en la primera y segunda área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$. Correspondientemente, en la primera y segunda área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$, todas las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 también serán presurizadas con aire de succión. Este estado de distribución de succión, está representado en la primera mitad derecha de la figura 3. Las flechas enumeradas con "1", "2", "3" y "4" en la parte extrema derecha de la figura 3 se caracterizan porque los canales axiales 17 dispuestos en la línea circular 13, presurizan la ranura de succión 1 respectivamente, los canales axiales 18 dispuestos en la línea circular 14, presurizan la ranura de succión 2 respectivamente, los canales axiales 19 dispuestos en la línea circular 15, presurizan la ranura de succión 3 respectivamente y los canales axiales 20 dispuestos en la línea circular 16, presurizan la ranura de succión 4 respectivamente.

En cuanto los canales axiales 17, 18, 19, 20 abandonen la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, se activan los canales axiales sin succión, manteniendo la aplicación de aire de succión únicamente en los canales axiales 19, 20 con capacidad succionadora. Correspondientemente se aplicará aire de succión, únicamente a las ranuras de succión 3, 4. Este estado de efecto succionador está representado en la mitad izquierda de la figura 3. Este estado se mantiene mientras los canales axiales 19, 20 permanezcan en la segunda área angular $W_{3, 4}$. En cuanto abandonen la segunda área angular $W_{3, 4}$ en sentido de rotación R, serán activados también sin aire de succión, de modo que tras abandonar la segunda área angular $W_{3, 4}$, se deja de producir el efecto succionador en todas las ranuras de succión 1, 2, 3, 4.

De este modo, en el modelo de fabricación mostrado, se produce el efecto succionador en las ranuras de succión 1, 2, 3, 4, únicamente cuando éstas permanezcan en la primera y segunda área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ y $W_{3, 4}$, mientras que se produce un efecto succionador sólo en las ranuras de succión 3, 4, cuando las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 hayan abandonado la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, pero aún se encuentren en la segunda área de angular $W_{3, 4}$.

En la figura 3, se indica un cubreranuras 9 dispuesto sobre la superficie de revestimiento 6 y que está conformado preferentemente como un recubrimiento de chapa perforada. En la figura 4, se muestra el despliegue de una parte de este recubrimiento de chapa perforada 9. Este presenta orificios pasantes 8 o bien 10. El recubrimiento de chapa perforada 9, está dispuesto sobre la superficie de revestimiento 6 del rodillo de succión 12, de tal modo que los orificios pasantes 8, 10 en sentido radial, se alinean esencialmente con las ranuras de succión 1, 2, 3, 4. Entre las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 y el entorno, existe una conexión de flujo sólo a través de los orificios pasantes 8, 10, debido al recubrimiento de ranuras 9. La realización de los orificios pasantes 8, 10 en el recubrimiento de chapa perforada se practica por ejemplo, mediante cortes con rayos láser o con chorro de agua.

Como se puede reconocer en la figura 4, los orificios pasantes 8, asignados a las ranuras de succión 1, 2 presentan una geometría de orificio redonda, mientras que los orificios pasantes 10, asignados a las ranuras de succión 3, 4, presentan una geometría de orificio cuadrada. Estas geometrías son sólo a manera de ejemplo, de modo que dentro

del marco del presente invento, son imaginables también otras geometrías de orificio, que diferencian ópticamente entre sí, por un lado a los orificios pasantes 8 y por otro lado a los orificios pasantes 10. Además, en la figura 4 se muestra que los orificios pasantes 8 respecto a los orificios pasantes 10 en sentido axial del rodillo de succión 12, están dispuestos desplazados los unos respecto a los otros. De este modo, orificios pasantes 8, 10 o bien 10, 8 o bien 8, 10 asignados en sentido perimetral a ranuras de succión 1, 3 o bien 3, 2 o bien 2, 4 adyacentes, se encuentran en puntos desplazados en sentido axial del rodillo de succión 12.

Si no se puede ver a través de los orificios pasantes 8, 10, las ranuras de succión 1, 2, 3, 4 están representadas con líneas discontinuas en la figura 4. Además, en la figura 4 se muestran en líneas discontinuas, los canales axiales 17, 18, 19, 20 ejecutados como taladros. Como ya en la figura 5, también se puede apreciar en la figura 4, que los canales axiales 17, 18, 19, 20 penetran en el rodillo de succión 12 a diferentes profundidades para establecer una conexión de flujo con las respectivas ranuras de succión 1, 2, 3, 4.

En la figura 6 se muestra el despliegue de una parte de un cubreranuras 9 dispuesto sobre la superficie de revestimiento 6, estando representadas adicionalmente en la vista en planta, las líneas de contorno de recortes de material plano 23 a modo de recortes de etiqueta en forma de alas. Particularmente se pueden apreciar cuatro filas de recortes N_a , N_b , N_c , N_d . Los contornos del perfil de los recortes de etiquetas 23 de las filas de recortes adyacentes N_a , N_b o bien N_b , N_c o bien N_c , N_d están entrelazados unos a otros en sentido axial del rodillo de succión 12, para poder reducir lo máximo posible los residuos de papel en la fabricación de etiquetas. Además, en la figura 6 se muestra que básicamente en el área de las filas de recortes N_b , N_d , filas de orificios pasantes cuadrados 10 que se extienden en sentido perimetral están sellados herméticamente mediante tiras adhesivas 24. En este caso, las tiras adhesivas 24 se extienden respectivamente en torno a todo el perímetro del rodillo de succión 12.

Más o menos en el centro de la figura 6 está dibujado con una línea discontinua, el extremo de la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$. Dentro de la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, es decir, en la mitad inferior de la figura 6, se sujetan recortes de etiquetas 23 o bien parte de éstos, asignados a las filas de recortes N_a y N_c , a través de aquel efecto succionador, que es generado por la succión de aire de succión, tanto a través de los orificios pasantes 10 cuadrados abiertos, como también a través de los orificios pasantes 8 redondos abiertos. Por el contrario, en la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, se sujetan recortes de etiquetas 23 o bien parte de éstos, asignados a las filas de recortes N_b y N_d , a través de aquel efecto succionador, que es generado por la succión de aire de succión sólo a través de los orificios pasantes 8 redondos abiertos, ya que en el área de las filas de recortes N_b y N_d , todos los orificios pasantes 10 cuadrados están sellados herméticamente.

Si los recortes de etiquetas 23 se mueven durante la rotación del rodillo de succión en sentido de rotación R, más allá del extremo de la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, fija en el espacio, entonces se modifican las relaciones de succión como resultado del control de aire de succión, descrito anteriormente particularmente en relación con las figuras 2 y 3.

Mientras que en la mitad inferior de la figura 6, se aplica aire de succión a todas las ranuras 1, 2, 3, 4, no se aplica aire de succión a las ranuras de succión 1, 2 en la mitad superior de la figura 6, de modo que allí se succiona aire sólo a través de las ranuras de succión 3, 4 y por consiguiente sólo a través de los orificios pasantes 10 cuadrados. El efecto succionador generado anteriormente por los orificios pasantes 8 ya no se produce. En consecuencia, los recortes de etiquetas 23 de las filas de recortes N_b y N_d , en las que están sellados los orificios pasantes 10, ya no son sujetados por aire de succión en el rodillo de succión 12, al alejarse del área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, pudiendo ser entregados en un primer sentido tangencial del rodillo de succión 12, a un dispositivo de transporte posterior. Por el contrario, los recortes de etiquetas 23 de las filas de recortes N_a y N_c , son sujetados ahora como antes en el perímetro del rodillo de succión 12, puesto que aún se encuentran en la segunda área angular $W_{3, 4}$, en la que aún se aplica aire de succión a los orificios pasantes 10 cuadrados a través de las ranuras de succión 3, 4. En cuanto los recortes de etiqueta 23 de las filas de recortes N_a y N_c en sentido de rotación R alcanzan el extremo de la segunda área angular $W_{3, 4}$, que ya no se muestran en la figura 6 (ver figura 2) son también soltados por el rodillo de succión 12 y pueden ser entregados en un segundo sentido tangencial del rodillo de succión 12, a un dispositivo de transporte posterior.

El control de las masas de aire de succión o bien de los flujos de volumen se realiza de tal modo, que sólo en más o menos la mitad de los orificios pasantes 8, 10 con efecto succionador, se ejerce una suficiente fuerza de sujeción sobre los recortes de etiqueta 23. De este modo se garantiza que los recortes de etiqueta 23 de las filas de recortes N_b y N_d en la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$, y los recortes de etiqueta 23 de las filas de recortes N_a y N_c en la primera área angular $W_{1, 2, 3, 4}$ sean sujetados con la suficiente seguridad en el rodillo de succión 12.

Debido a la diferente geometría de orificios de los orificios pasantes 8, 10, el usuario de la máquina para fabricar etiquetas puede acondicionar fácilmente el rodillo de succión 12 según el invento a otro formato de etiqueta, tapando simplemente otras filas de recortes y/o más o menos aquellas que se extienden en sentido perimetral de los orificios pasantes 10 cuadrados. Los trabajos de reequipamiento en un cambio de formato están reducidos al mínimo. Según el invento se hace irrelevante una sustitución completa del rodillo de succión.

El cubreranuras 9 puede estar fijado a la superficie de revestimiento 6 de manera fija, por ejemplo, mediante soldadura o de manera desmontable. La fijación desmontable se puede realizar, por ejemplo, mediante imanes o

5 mediante espigas de posicionamiento o sujeción, que se enganchan en correspondientes aberturas en el cubreranuras 9. En el caso de sujeción desmontable del cubreranuras 9, para formatos de etiqueta que se producen con frecuencia existe además, favorablemente la posibilidad de tener a disposición cubreranuras 9 adaptados individualmente al formato de etiqueta, en los que las filas de orificios dependientes del formato que se extienden en sentido perimetral, están selladas o cerradas herméticamente de cualquier otra forma. El reequipamiento en el caso de un cambio de formato se limita entonces a la sustitución del cubreranuras 9.

10 Puesto que el cuerpo del rodillo de succión 12 está fabricado frecuentemente de acero oxidable, se puede cubrir el rodillo de succión 12 según el invento, de manera sencilla y favorable con una camisa protectora contra oxidación, considerando que el cubreranuras 9 esté fabricado de un material inoxidable. Sin embargo, debido a los orificios pasantes 8, 10 no se logra así de manera natural, un revestimiento protector contra oxidación totalmente hermético.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

15	1. 2. 3. 4	Ranura de succión
	5	Eje de rodillo
	6	Superficie de revestimiento
	8	Orificio pasante
	9	Cubreranuras
20	10	Orificios pasantes
	11	Cara frontal
	12	Rodillo de succión
	13, 14, 15, 16	Línea circular
	17, 18, 19, 20	Canal axial
25	21, 22	Muñón de eje
	23	Recorte de material plano
	24	Tiras adhesivas
	$W_{1, 2, 3, 4}$	Primera área angular
	$W_{3, 4}$	Segunda área angular
30	D	Diámetro del Canal axial
	B	Ancho de la ranura de succión
	A	Separación entre dos ranuras de succión
	N_a, N_b, N_c, N_d	Filas de recortes

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rodillo de succión o de presión para transportar recortes de material plano (23), comprendiendo un eje de rodillo (5) y una superficie de revestimiento (6), así como un gran número de ranuras de succión o de presión (1, 2, 3, 4) que se extienden en paralelo al eje de rodillo (5) y que desembocan en la superficie de revestimiento (6), siendo aplicable aire de succión o de presión sobre al menos las ranuras de succión o de presión (1, 3) adyacentes, independientemente una de otra, pudiéndose disponer un cubreranuras (9) sobre la superficie de revestimiento (6) de tal modo que los orificios pasantes (8, 10) existentes en el cubreranuras (9) están alineadas parcialmente al menos con las ranuras de succión o de presión (1, 2, 3, 4) colindantes, en donde a cada ranura de succión o de presión (1, 2, 3, 4) se puede aplicar aire de succión o de presión mediante al menos un canal axial (17, 18, 19, 20), que está dispuesto en al menos un lado frontal (11) del rodillo de succión o de presión (12) y que desemboca en la ranura de succión o de presión (1, 2, 3, 4) respectiva, estando dispuestos varios grupos de canales axiales, comprendiendo cada grupo al menos dos canales axiales (17, 19) respectivamente, que están asignados a dos ranuras de succión o de presión (1, 3) adyacentes en sentido perimetral y que están dispuestas sobre líneas circulares (13, 15) con diferente diámetro, de tal modo que ambos canales axiales (17, 19) desembocan en la respectiva ranura de succión o de presión (1, 3), en diferentes distancias radiales del eje de rodillo (5), caracterizado porque los canales axiales (17, 18, 19, 20) presentan una sección transversal circular con un diámetro (D), que es al menos tan grande como la suma del doble del ancho (B), medido en sentido perimetral, de la ranura de succión o de presión (1, 2, 3, 4) y del ancho (A) medido en sentido perimetral, del área de la superficie de revestimiento que queda entre dos ranuras de succión o de presión (1, 3) adyacentes.
- 10 2. Rodillo de succión o de presión según la reivindicación 1, caracterizado porque existen varios grupos de canales axiales, comprendiendo cada grupo al menos cuatro canales axiales (17, 18, 19, 20), asignados a cuatro ranuras de succión o de presión (1, 2, 3, 4) adyacentes en sentido perimetral y dispuestas sobre líneas circulares (13, 14, 15, 16) con diferentes diámetros, de modo que los 4 canales axiales (17, 18, 19, 20) desembocan en la respectiva ranura de succión o de presión (1, 2, 3, 4), en diferentes distancias radiales del eje de rodillo (5).
- 15 3. Rodillo de succión o de presión según la reivindicación 2, caracterizado porque el canal axial (17) asignado a la primera ranura de succión o de presión (1), está dispuesto sobre la línea circular (13) con el diámetro más grande, el canal axial (19) asignado a la segunda ranura de succión o de presión (3) que sigue a la primera ranura de succión o de presión (1) en sentido perimetral, está dispuesto sobre la línea circular (15) con el tercer diámetro más grande, el canal axial (18) asignado a la tercera ranura de succión o de presión (2) que sigue a la segunda ranura de succión o de presión (3) en sentido perimetral, está dispuesto sobre la línea circular (14) con el segundo diámetro más grande, el canal axial (20) asignado a la cuarta ranura de succión o de presión (4) que sigue a la tercera ranura de succión o de presión (2) en sentido perimetral, está dispuesto sobre la línea circular (16) con el diámetro más pequeño.
- 20 4. Rodillo de succión o de presión según la reivindicación 2, caracterizado porque los canales axiales (17, 18, 19, 20) presentan una sección transversal circular con un diámetro (D), que es al menos tan grande como la suma del doble del ancho (B), medido en sentido perimetral, de la ranura de succión o de presión (1, 2, 3, 4) y del doble del ancho (A) medido en sentido perimetral, del área de la superficie de revestimiento que queda entre dos ranuras de succión o de presión (1, 3) adyacentes.
- 25 30 35 40

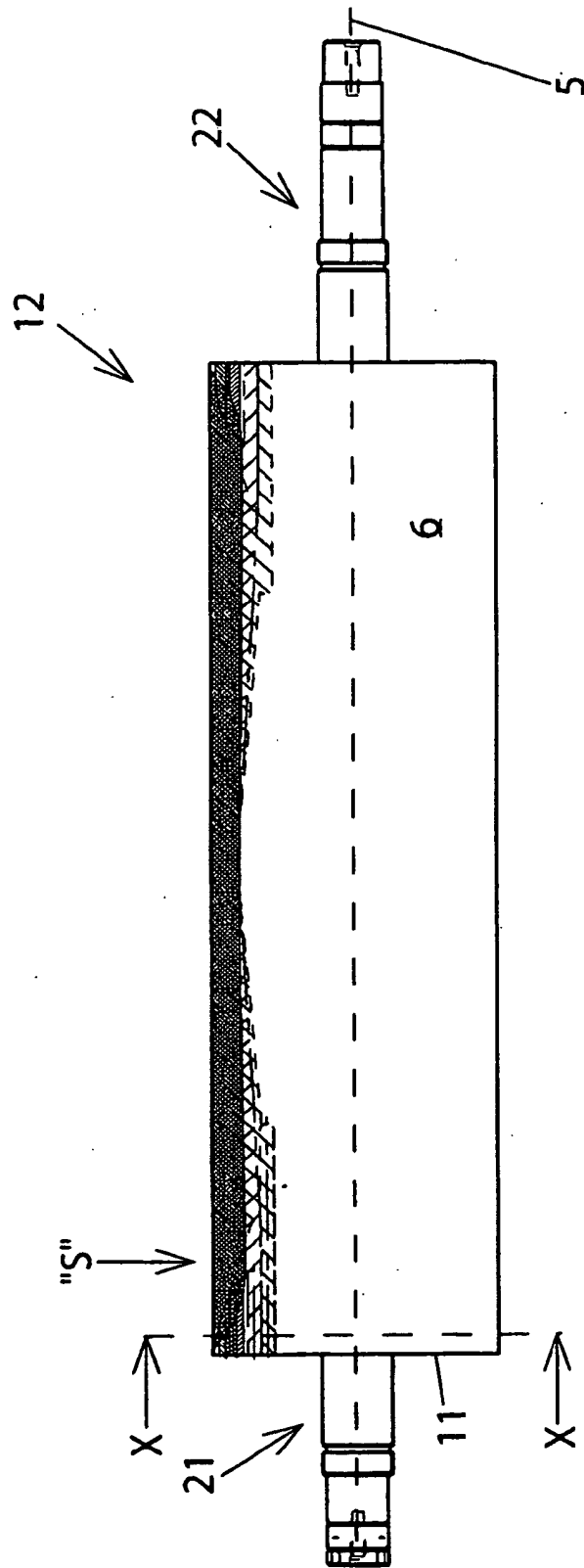


Fig. 1

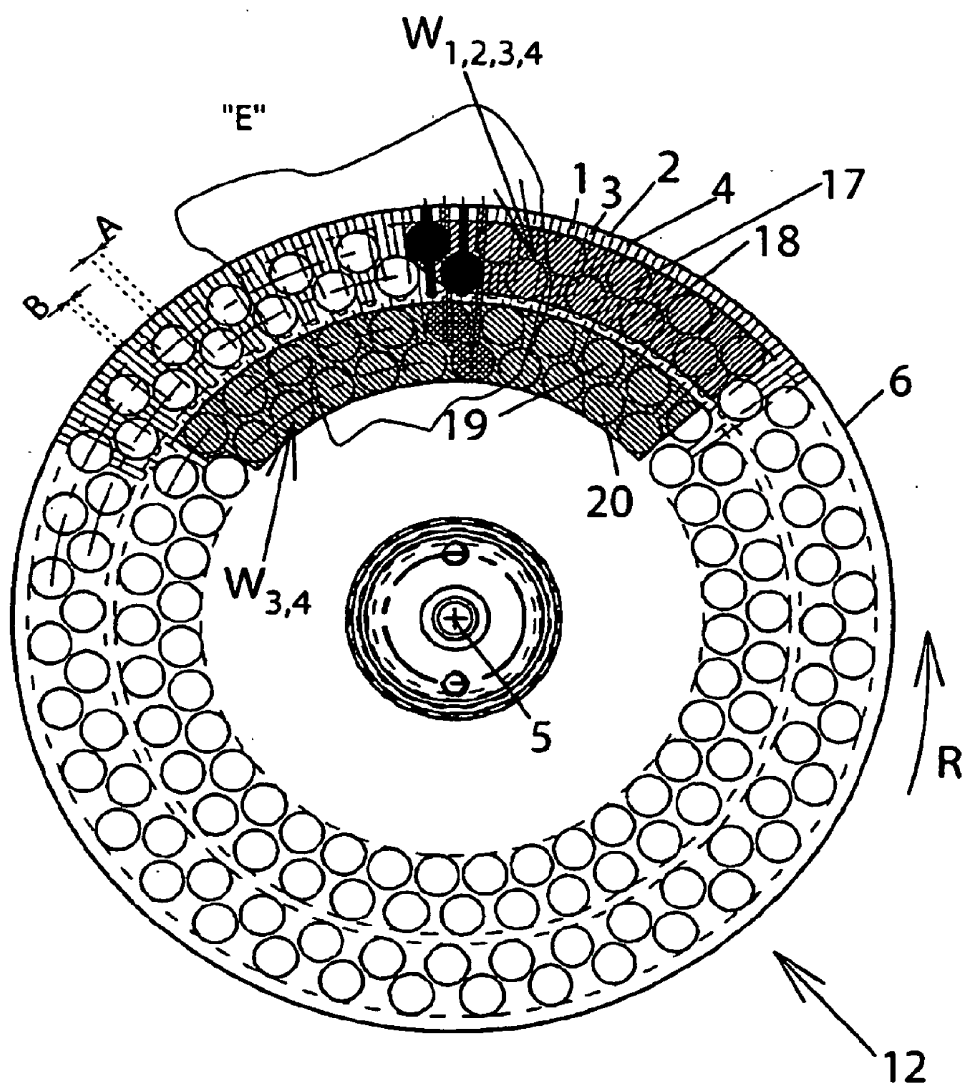


Fig. 2

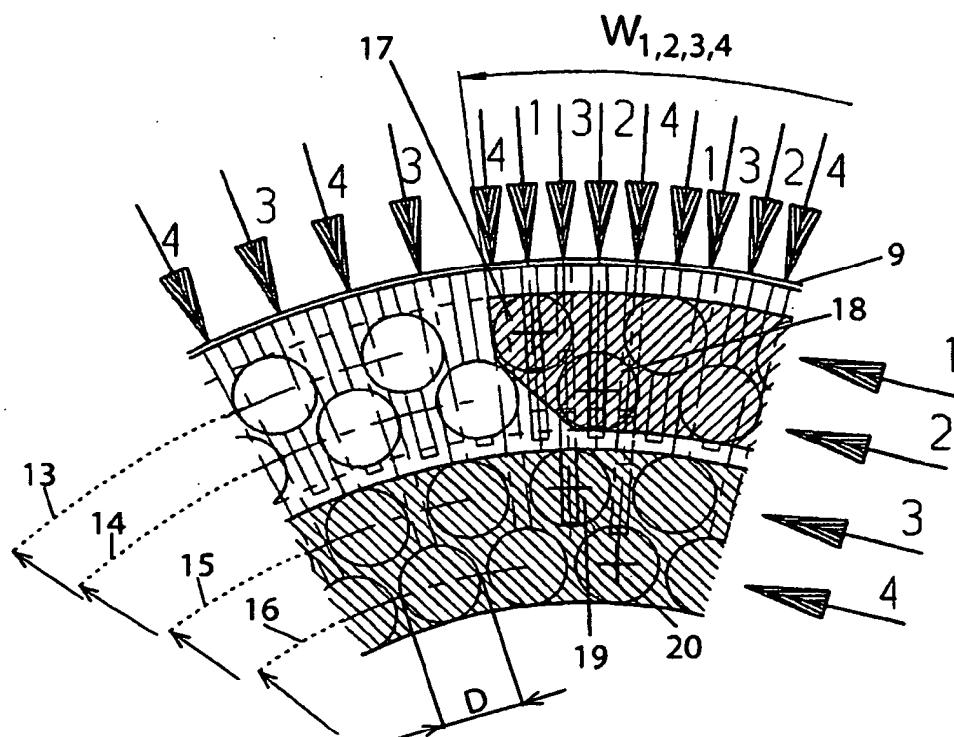


Fig. 3

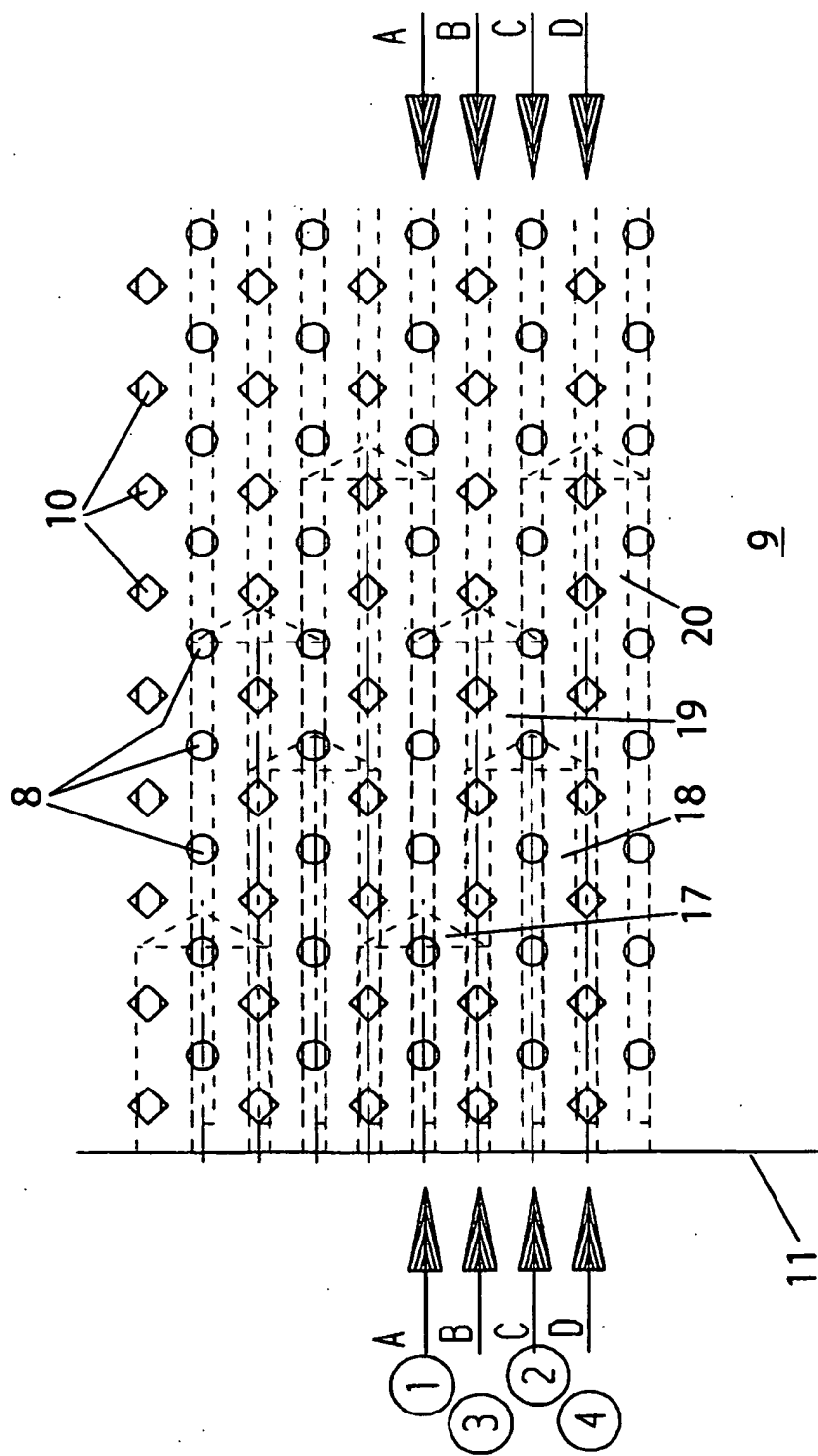


Fig. 4

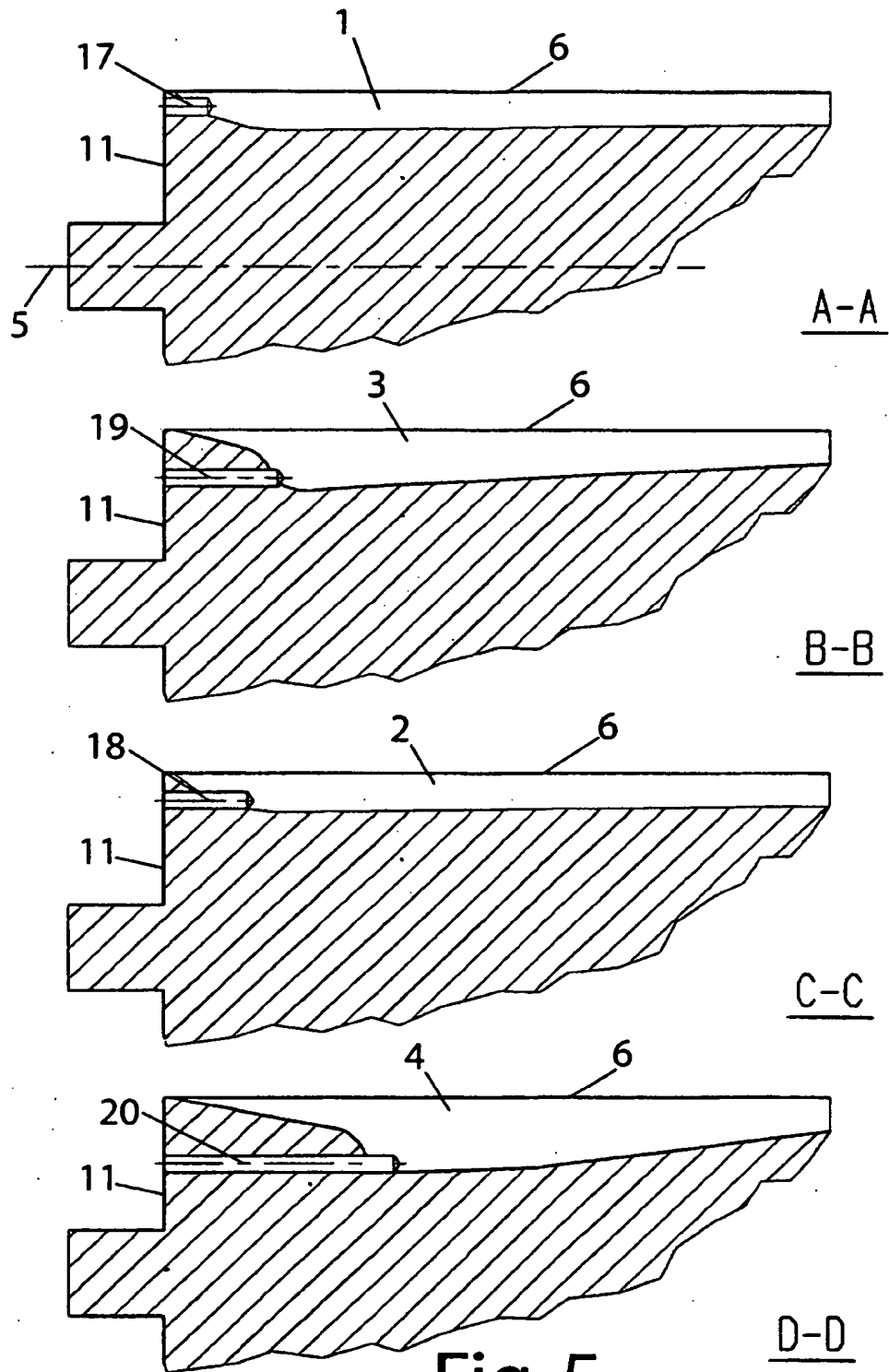


Fig. 5

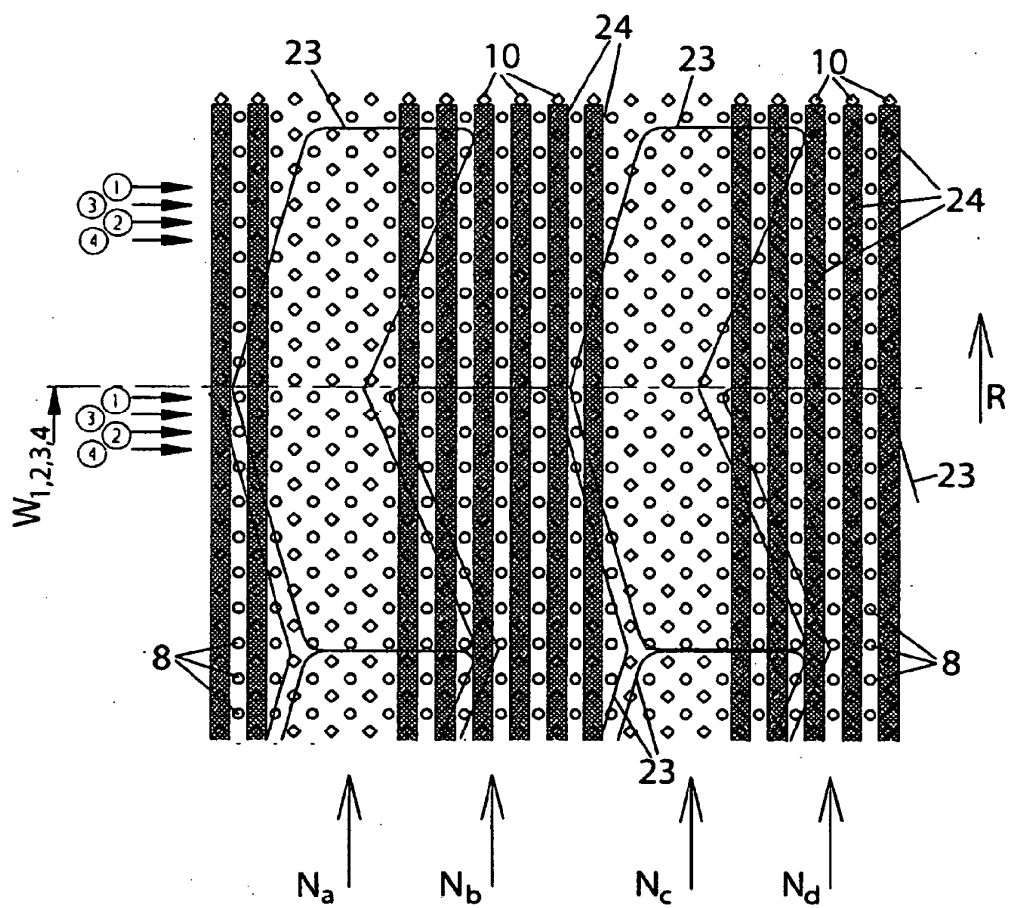


Fig. 6