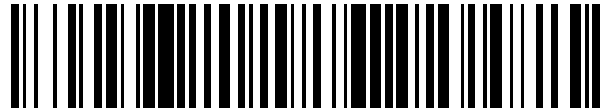


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 822 075**

51 Int. Cl.:

B29C 65/00 (2006.01)
B32B 27/10 (2006.01)
B65D 30/08 (2006.01)
D21H 19/84 (2006.01)
B31B 70/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2018 E 18171067 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3566857**

54 Título: **Pared de saco, tubo de saco y saco producido a partir de éste, y método para su producción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2021

73 Titular/es:

**MONDI AG (100.0%)
Marxergasse 4A
1030 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**VOGELSKAMP, UWE;
ROSENWIRTH, JOHANNES y
KAINZ, REINHARD**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 822 075 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

Pared de saco, tubo de saco y saco producido a partir de éste, y método para su producción

- 5 La invención se refiere a una pared de saco diseñada para producir un saco abierto en un lado superior por medio de al menos una costura de conexión y para cerrar dicho saco por medio de al menos una costura de conexión adicional después de llenarse de material a granel.
- 10 La presente invención también se refiere a un tubo de saco formado a partir de una pared de saco de este tipo por medio de al menos una costura longitudinal. La presente invención se refiere especialmente a una pared de saco que consta de materiales diferentes que se adhieren uno a otro en todas sus superficies con el fin de formar conjuntamente una sola capa de modo que la pared de saco y el saco formado a partir de ella se maneje como una pared de saco o saco que conste solamente de una capa de un material.
- 15 Es conocido producir un saco por medio de una pared de saco de capas múltiples, donde, por ejemplo, una capa central de plástico está cubierta en ambos lados por una capa de papel. También se conoce proporcionar un saco con una capa central de papel cubierta en ambos lados por películas de plástico. Un problema de dichos sacos multicapa deriva de la conexión de dichas capas de material diferente. En consecuencia, DE 28 46 009 A1 propone una capa central que está provista de aberturas a lo largo de líneas de costura de conexión lineal. Si la capa central es una película de plástico cubierta por capas de papel, dichas capas de papel de coberturas pueden conectarse a través de dichas aberturas de la película de plástico. De esta forma, la película de plástico está fijada a las capas de papel de cobertura en ambas direcciones de las superficies de capa. De la misma forma, una capa central de papel puede estar provista de respectivas aberturas a lo largo de una línea de costura de conexión que permite que las películas de plástico de cobertura en ambos lados de dicha capa central de papel se conecten a través de dichas aberturas, por ejemplo, por puntos de soldadura. En cualquier caso, tipos iguales de material pueden conectarse a través de dichas aberturas del material de un tipo diferente que puede no adherirse fácilmente al material diferente de las capas de cobertura.
- 20 DE 20 2006 014 003 U1 describe un saco hecho de múltiples capas comprendiendo una primera capa de papel perforado laminada en cada lado con una capa de plástico perforada. Las perforaciones permiten cierta transpirabilidad a través del saco de papel compuesto.
- 25 Se han hecho intentos de conectar tipos diferentes de material en toda la superficie mediante un proceso de laminación. Por ejemplo, una capa de papel puede laminarse con un material plástico, con el fin de permitir la producción de una costura de soldadura dentro del material plástico. Este método, sin embargo, da lugar al problema de deslaminación cuando se impone una cierta carga en la costura de soldadura. La estabilidad de la costura de soldadura depende de la adherencia de la sustancia laminada en la capa base, por ejemplo, un material plástico sobre una capa base de papel.
- 30 Para muchas aplicaciones, los sacos se hacen de capas únicas de material plástico a causa de la forma simple de formar las costuras de conexión, por ejemplo, por soldadura. Esto tiene una especial importancia para los sacos denominados de formación, llenado y sellado (FFS). Dichos sacos se usan de una forma diferente del uso, por ejemplo, de los sacos de válvula. Un fabricante de sacos produce los sacos de válvula formando una pared de tubo de saco y plegando una parte inferior y un fondo superior. El fondo superior está provisto de una abertura de válvula formada entre aletas inferiores. El cliente recibe el saco terminado y el proceso de llenado con material a granel en las dependencias de los clientes se lleva a cabo usando una máquina de llenado provista de una boquilla de presentación que se introduce en la abertura de válvula del saco de válvula. Después del llenado, la válvula es cerrada por el peso del material a granel introducido en el saco o en casos de material polvoriento a granel por medio de una costura que cierra la abertura de válvula, por ejemplo, por encolado o soldadura ultrasónica o de alta frecuencia.
- 35 Para sacos FFS, el fabricante del saco suministra la pared de saco que se pliega y enrolla en un núcleo con el fin de formar un rollo de suministro sinfín. Solamente en las dependencias de los clientes es donde se forma un saco abierto en la parte superior mediante costuras de conexión.
- 40 En algunas realizaciones, la pared plegada del saco es un tubo sinfín enrollado en el rollo de suministro.
- 45 En otra realización, la pared de saco se pliega a lo largo de un borde longitudinal lateral en dos aletas iguales que no están conectadas una a otra en el borde lateral longitudinal opuesto. En las dependencias del cliente, el saco abierto en la parte superior para llenado se forma por dos costuras de conexión dirigidas perpendicularmente con respecto a la línea longitudinal de plegado. Después de que dichas costuras de conexión han sido realizadas, la línea longitudinal de plegado original forma ahora la parte inferior cerrada del saco abierto en la parte superior para llenado.
- 50 Después del llenado con el material a granel, el extremo abierto que originalmente era el borde longitudinal libre de la pared plegada del saco se cierra ahora con una costura de conexión, por ejemplo, por soldadura.
- 55
- 60
- 65

Los sacos FFS se hacen generalmente de una película de plástico que forma la pared de capa única del saco. Con el fin de obtener la estabilidad necesaria, dicha lámina de plástico tiene que ser relativamente gruesa y por lo tanto necesita un peso de material relativamente alto y tiene desventajas con respecto al manejo de las paredes del saco, por ejemplo, para los pasos de plegado.

Un objeto de la presente invención es ofrecer una pared de saco especialmente para sacos FFS que supere las desventajas de los sacos FFS de la técnica anterior sin tener que manejar múltiples capas de las paredes de saco.

Consiguientemente, una pared de saco según la presente invención diseñada para producir un saco abierto en un lado superior por medio de al menos una costura de conexión y para cerrar dicho saco por medio de al menos una conexión adicional después de llenarse con material a granel se caracteriza por al menos una capa de papel Kraft que forma un núcleo de papel Kraft y que determina esencialmente la capacidad de carga del saco; núcleo que está provisto de aberturas finas en dos zonas dimensionales que cubren al menos la mitad de la superficie de dicha capa y es recubierto directamente en ambos lados con una capa de plástico cada uno, donde ambas capas de plástico constan de material plástico que es miscible en estados líquidos y donde las capas de plástico están conectadas una a otra por material introducido a través de dichas aberturas durante el recubrimiento.

La pared de saco según la presente invención tiene un núcleo de papel Kraft que se lamina en ambos lados con material plástico, estableciendo por ello una pared de saco de una sola capa. La estabilidad o la capacidad de carga de dicha pared de saco se mejora considerablemente por la conexión de ambos recubrimientos de plástico a través de dichas aberturas en el núcleo de papel Kraft, especialmente la resistencia a la tracción perpendicular a la superficie de la pared, necesaria, por ejemplo, para costuras de soldadura. En consecuencia, la pared de saco según la presente invención proporciona un refuerzo considerable por medio de dichas aberturas, refuerzo que se dispone ventajosamente en zonas donde se han establecido costuras de conexión para formar el saco abierto o para cerrar el saco después del llenado. En una realización preferida de la invención, las aberturas están presentes en toda la zona del núcleo de papel Kraft en una configuración más o menos regular. El refuerzo de la pared de saco en la zona de las costuras de conexión es especialmente producido por el efecto de que una costura de conexión entre, por ejemplo, el recubrimiento interior del núcleo de papel Kraft no solamente depende de la adhesión de dicho recubrimiento al núcleo, sino que se mejora por el recubrimiento exterior debido a la conexión entre el recubrimiento interior y el recubrimiento exterior a través de dichas aberturas. Como resultado, la estructura de la pared de saco según la presente invención combina la adhesión entre el recubrimiento y el núcleo en toda su superficie con un tipo de fijación de ambos recubrimientos a través de las aberturas del núcleo de modo que una costura, por ejemplo, una soldadura o una costura de cola, que actúa en uno recubrimiento sea estabilizada simultáneamente por un recubrimiento opuesto del núcleo.

Aunque puede ser suficiente disponer las aberturas sobre zonas seleccionadas de la capa de papel Kraft solamente, puede ser ventajoso distribuir las aberturas por toda la superficie del núcleo de papel Kraft, especialmente a una densidad uniforme (número de aberturas por área unitaria). La distribución de las aberturas por toda la superficie del núcleo de papel Kraft puede simplificar la producción del núcleo de papel Kraft antes de producir los recubrimientos aplicando el respectivo material plástico a ambos lados principales del núcleo de papel Kraft. Especialmente las aberturas pueden formar una configuración regular que se repite sobre la longitud y la anchura de la hoja de papel Kraft que entonces se recubre en ambos lados y enrolla para formar un rollo de suministro.

En una realización de la invención, el núcleo de papel Kraft tiene un gramaje de 70 a 120 g/m² y cada una de las capas de plástico una tasa de recubrimiento por unidad de área de 10 a 30 g/m².

Puede ser preferible seleccionar una capa de plástico diseñada para el lado interior del saco con un peso de recubrimiento por unidad de área que es más alto que el peso de recubrimiento por unidad de la capa diseñada para el lado exterior del saco. La capa exterior sirve especialmente para proteger el saco contra la humedad, mientras que las costuras de conexión se aplican al menos en su mayor parte a la capa interior del saco, especialmente para producir costuras de soldadura para cerrar el saco.

En una realización de la invención, las aberturas son aberturas finas que tienen una dimensión más grande de entre 0,5 y 2 mm. La dimensión más grande puede ser un diámetro si se aplican aberturas circulares. Las aberturas pueden formar una configuración donde una distancia entre una abertura y una abertura adyacente es de entre 3 y 100 mm, especialmente entre 10 y 50 mm. Dichas dimensiones son según los requisitos para una alta capacidad de carga o estabilidad del núcleo de papel Kraft que determina esencialmente la capacidad de carga o la estabilidad del saco dado que se ha previsto que los recubrimientos con material plástico sean finos de modo que el manejo del saco lo determinen esencialmente las propiedades del núcleo de papel Kraft.

La pared de saco de la presente invención es especialmente adecuada para ser usada como un saco FFS. Eso quiere decir que el fabricante del saco produce la pared de saco enrollada en un rollo de suministro. La pared de saco puede plegarse para formar una parte inferior cerrada o puede estar provista de una costura longitudinal con el fin de formar un tubo continuo. En una modificación, el fabricante del saco puede aplicar al menos una costura

adicional con el fin de determinar la longitud o la anchura del saco y producir posiblemente un saco abierto en la parte superior para un usuario específico.

5 En casos normales, sin embargo, el usuario propiamente dicho determinará el tamaño del saco aplicando al menos una costura con el fin de producir el saco abierto en la parte superior para fines de llenado. Después del llenado, el saco se cierra en la parte superior con al menos una costura adicional.

10 Al menos una costura, preferiblemente todas las costuras, es una costura de soldadura. En el caso donde el núcleo de papel Kraft tenga aberturas solamente en zonas específicas de su superficie, dicha zona deberá proporcionarse donde se apliquen las costuras. Obviamente, éste es automáticamente el caso cuando las aberturas están distribuidas por toda la superficie del núcleo de papel Kraft. Se ilustran realizaciones de la presente invención en los dibujos acompañantes y se describirán más adelante.

15 La figura 1 representa una sección longitudinal esquemática de una pared de saco según la presente invención.

La figura 2 representa una configuración de aberturas que puede repetirse sobre toda la superficie de un núcleo de papel Kraft.

20 La figura 3 representa una vista superior esquemática en una pared de saco enrollada en un rollo de suministro como un tubo cerrado con pasos de desenrollamiento realizados por el usuario.

La figura 4 representa una vista lateral correspondiente a la figura 3.

25 La figura 5 representa una vista en perspectiva esquemática de un saco llenado y cerrado.

La figura 6 muestra una representación esquemática de una pared de saco formada como un tubo cerrado por medio de una costura longitudinal, teniendo el tubo refuerzos, que pueden ser distribuidos por el fabricante del saco.

30 La figura 7 muestra una representación esquemática de diferentes costuras aplicadas al saco distribuido por el usuario antes y después de llenar el saco.

35 La pared de saco, cuya sección se ilustra en la figura 1 en una vista esquemática ampliada, consta de una capa de papel 1 que tiene una multitud de aberturas 2 y que está provista de un primer recubrimiento 3 y un segundo recubrimiento 4. El primer recubrimiento 3 está diseñado para el lado interior de un saco formado por la pared de saco mientras que el segundo recubrimiento 4 está diseñado para la capa exterior. La capa de papel 1 es una capa de papel Kraft que determina esencialmente la estabilidad o la capacidad de carga de la pared de saco. La capa de papel 1 está recubierta directamente con el primer recubrimiento 3 y el segundo recubrimiento 4 que son de material plástico como, por ejemplo, polietileno. El recubrimiento se realiza aplicando el material plástico en un estado líquido de modo que el material plástico de ambos recubrimientos 3 y 4 migre a las aberturas 2. Dado que los materiales plásticos de ambos recubrimientos son miscibles, llenarán completamente las aberturas 2 de modo que ambos recubrimientos 3, 4 estén conectados por material introducido a través de dichas aberturas 2. El material plástico de ambos recubrimientos 3, 4 es preferiblemente material termoplástico de modo que el material plástico en el estado líquido que se aplica durante la laminación de la capa de papel será sólido con la conexión entre ambos recubrimientos 3, 4 a través de las aberturas 2. La figura 2 representa una posible configuración de cinco aberturas 2, estando dispuestas cuatro de ellas en las esquinas de un cuadrado y estando la quinta abertura 2 en el centro del cuadrado. Esta configuración puede repetirse sobre toda la superficie de la pared de saco. En una realización de la invención, la dimensión más grande de la abertura 2 es de entre 0,5 y 2 mm y la distancia a entre 2 aberturas adyacentes 2 puede estar entre 3 y 100 mm, preferiblemente entre 5 y 50 mm. El ejemplo ilustrado de la figura 2 representa una longitud lateral a del cuadrado de 5 mm de modo que la configuración se caracteriza por a x a (5), donde (5) quiere decir el número de aberturas 2 y a x a quiere decir la distancia de los agujeros dentro de los cuadrados. Se indica que la distancia entre las aberturas 2 en las esquinas del cuadrado y la abertura central 2 es algo menor que la distancia a.

55 Las figuras 3 y 4 ilustran la disposición de la pared de saco de la figura 1 formada como un tubo con refuerzos y enrollada en un núcleo con el fin de formar un rollo de suministro 6 del que se desenrolla una hoja 7 de un tubo de saco continuo en las dependencias del usuario. En la figura 3, las líneas de plegado 8 que definen los refuerzos del tubo de saco se representan en líneas de puntos. Durante el proceso de desenrollamiento se aplica una primera costura transversal 9, especialmente una costura de soldadura, que define la longitud del saco formado a partir del tubo 7. Además, se aplican costuras inferiores en diagonal 10 como es conocido en la técnica. En el paso siguiente se corta una longitud de la hoja 7 a lo largo de una línea de corte 11 de modo que ahora se produce un saco abierto en el extremo derecho en las figuras 3 y 4. En el paso siguiente, el saco se llena con material a granel como indica el contorno de llenado 12 en la figura 3. El extremo abierto 13 del saco lleno se cierra ahora con una costura final correspondiente a la costura inferior 9. El saco cerrado y llenado se ilustra esquemáticamente en la figura 5, donde la altura del saco la determinan los refuerzos desplegados. Su línea de plegado 8 se representa en la figura 5.

65

- Se deberá indicar que las figuras 3 y 4 solamente muestran una realización de la producción de un saco abierto a partir de una pared de saco según la presente invención. En la realización de las figuras 3 y 4 se ilustra una hoja 7 de un tubo de saco. Como una alternativa, la hoja 7 puede constar de una pared de saco plegada en un borde lateral con el fin de formar una forma en U. Los extremos libres de ambas aletas de la pared de saco no están conectados y establecerán la abertura en la parte superior cuando las costuras correspondientes a la costura 9 de la figura 3 definan las paredes laterales del saco, y el plegado en el borde de la hoja 7 establece una parte inferior del saco. En esta realización no hay refuerzo de modo que se producirá una forma del saco llenado que puede no ser preferida en ningún caso.
- 5
- 10 La figura 6 representa una sección de la hoja 7 producida por el fabricante del saco cuando la pared de saco forma la hoja 7 como un tubo. Hay una costura longitudinal 14 por la que se conectan los extremos solapados de la pared de saco. En este caso, puede producirse una costura de soldadura conectando el segundo recubrimiento (exterior) 4 con el primer recubrimiento (interior) 3 a lo largo de la costura longitudinal 14. La figura 6 ilustra las líneas de plegado 8 para refuerzos formados en el tubo de pared enrollado en el rollo de suministro por el fabricante del saco.
- 15 Solamente a efectos de ilustración, las aberturas 2 se representan como una vista ampliada. Forman secciones que dejan un sector a lo largo de la longitud del tubo sin aberturas.
- 20 Como se representa en la figura 7, en las dependencias del usuario se producen más costuras 9, 10 y 13 en las secciones del tubo de saco donde hay aberturas 2. Por ello, las costuras 9, 10 y 13 son estabilizadas a través de las conexiones entre los recubrimientos 3, 4 a través de las aberturas 2, como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pared de saco diseñada para producir un saco abierto en un lado superior por medio de al menos una costura de conexión y para cerrar dicho saco por medio de al menos una costura de conexión adicional después de ser llenado con material a granel, donde al menos una capa de papel Kraft que forma un núcleo de papel Kraft (1) y que determina esencialmente la capacidad de carga del saco, núcleo (1) que está provisto de aberturas finas (2) en zonas bidimensionales que cubren al menos la mitad de la superficie de dicho núcleo (1) y está recubierto directamente en ambos lados con una capa de plástico (3, 4) cada uno, **caracterizada porque** ambas capas de plástico constan de material plástico que es miscible en estados líquidos y donde las capas de plástico (3, 4) están conectadas una a otra por material introducido a través de dichas aberturas (2) durante el recubrimiento.
- 10 2. Pared de saco según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las aberturas (2) están distribuidas sobre toda la superficie del núcleo de papel Kraft (1).
- 15 3. Pared de saco según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** las aberturas están distribuidas uniformemente sobre la superficie del núcleo de papel Kraft (1).
- 20 4. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** las aberturas (2) forman una configuración donde una distancia entre una abertura y una abertura adyacente es de entre 3 y 100 mm, especialmente de entre 5 y 50 mm.
- 25 5. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** las aberturas (2) forman una configuración regular que se repite dentro de la zona bidimensional de la superficie del núcleo (1).
- 30 6. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el núcleo de papel Kraft (1) tiene un gramaje de 70 a 120 g/m² y cada una de las capas de plástico tiene un peso de recubrimiento por unidad de área de 10 a 30 g/m².
- 35 7. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la capa de plástico (3) diseñada para el lado interior del saco tiene un peso de recubrimiento más alto por unidad de área que la capa de plástico diseñada para el lado exterior del saco.
- 40 8. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** al menos una capa de plástico (3, 4), preferiblemente ambas capas de plástico (3, 4), consta de polietileno.
- 45 9. Pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la dimensión más grande de cada abertura (2) es de entre 0,5 y 2 mm.
- 50 10. Método para producir una pared de saco donde un núcleo de papel Kraft (1) que determina esencialmente la estabilidad de la pared de saco está provisto en toda su superficie de numerosas aberturas (2) **caracterizado porque** la capa de papel Kraft se recubre en ambos lados con una capa de plástico cada una en estados líquidos del plástico de modo que las capas de plástico (3, 4) estén conectadas una con otra a través de las aberturas (2) por material introducido.
- 55 11. Tubo de saco formado a partir de una pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 9 por medio de al menos una costura longitudinal (14) que conecta partes longitudinales de extremo de la pared plana del saco con el fin de formar el tubo.
- 60 12. Tubo de saco según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la costura longitudinal es una costura de soldadura.
13. Uso de una pared de saco según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** una hoja (7) de la pared de saco está formada por medio de una costura longitudinal (14) o un pliegue, un saco abierto en una parte superior está formado de la hoja (7) por medio de al menos una costura (9, 10) y una sección de saco está separada por una línea de corte (11), el saco abierto en la parte superior se llena entonces con material a granel y se cierra después del llenado por medio de al menos una costura adicional (13).
14. Uso según la reivindicación 13, **caracterizado porque** al menos una costura (9, 10, 13) es una costura de soldadura y está colocada en una zona que tiene aberturas (2).

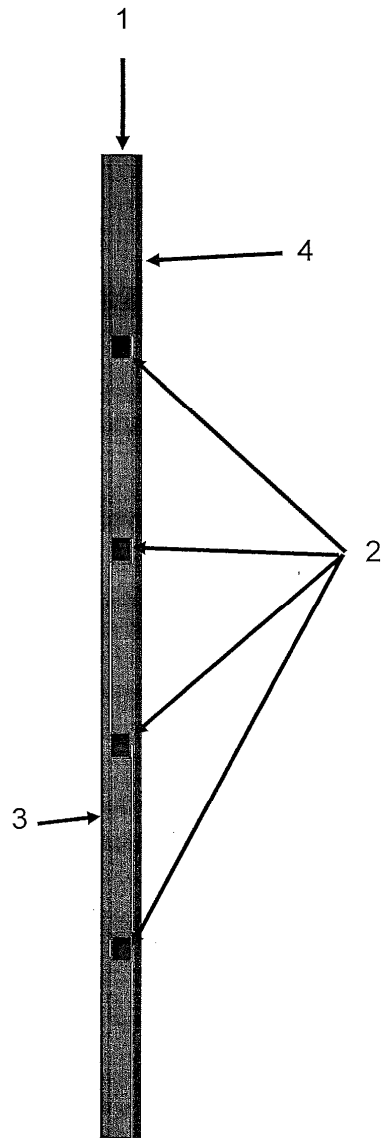


Fig. 1

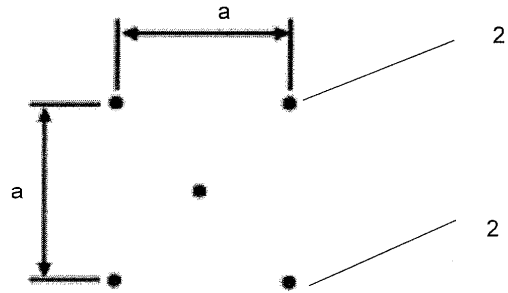
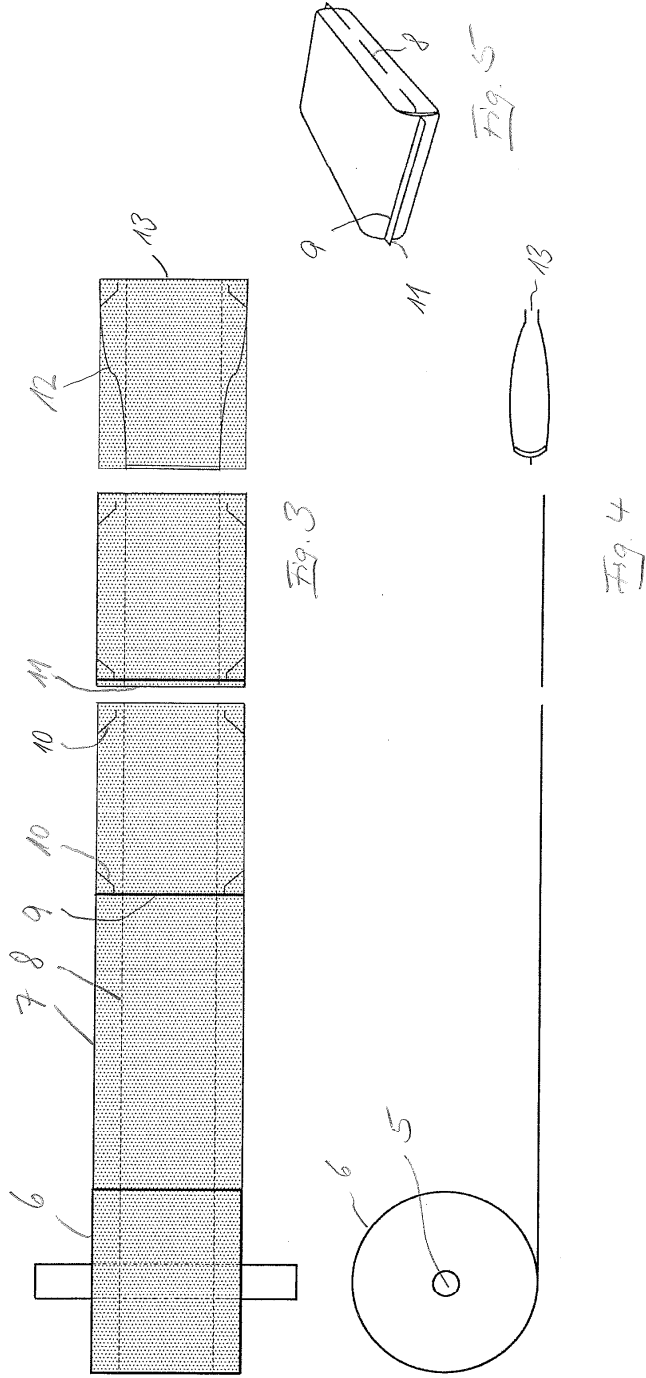


Fig. 2



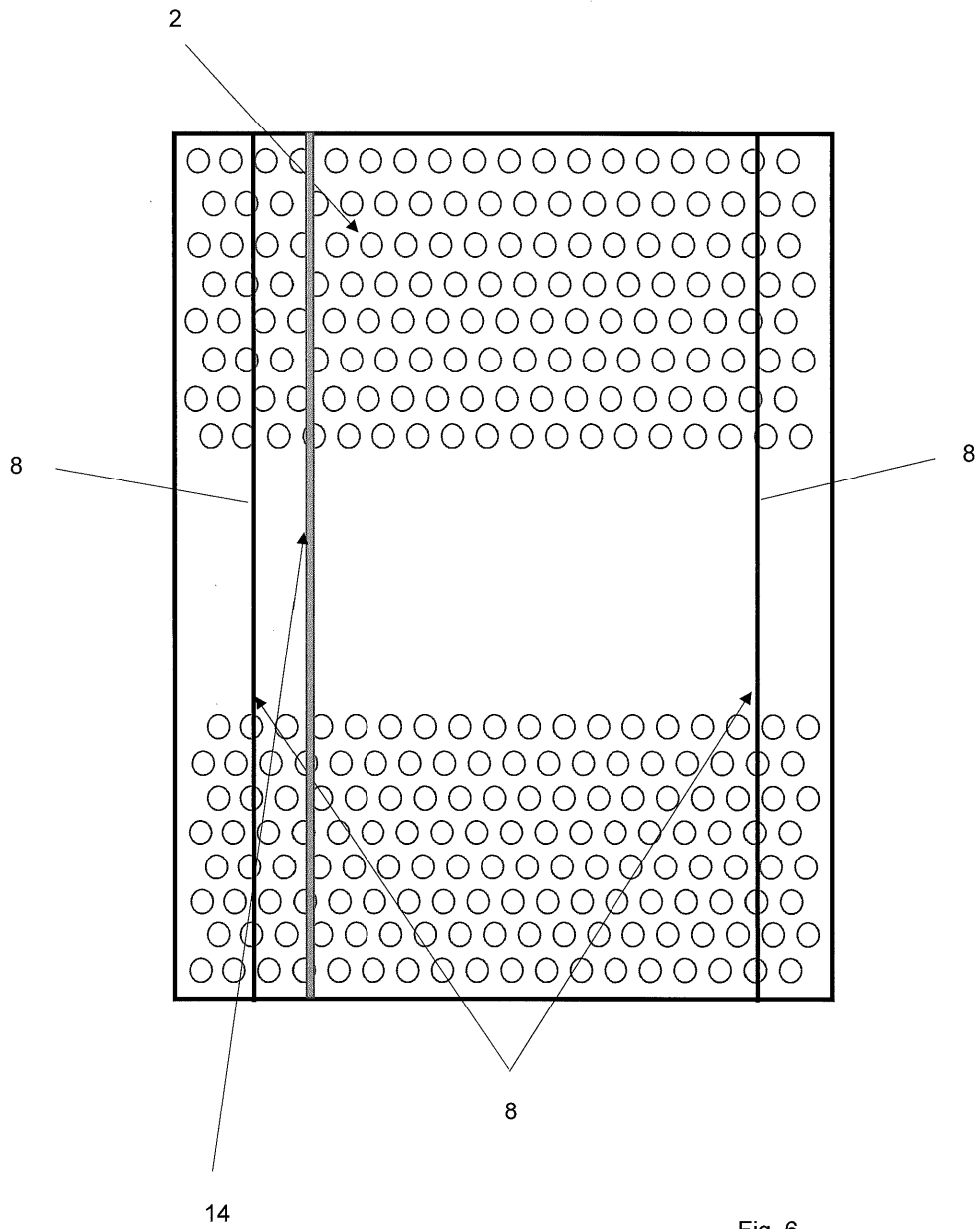


Fig. 6

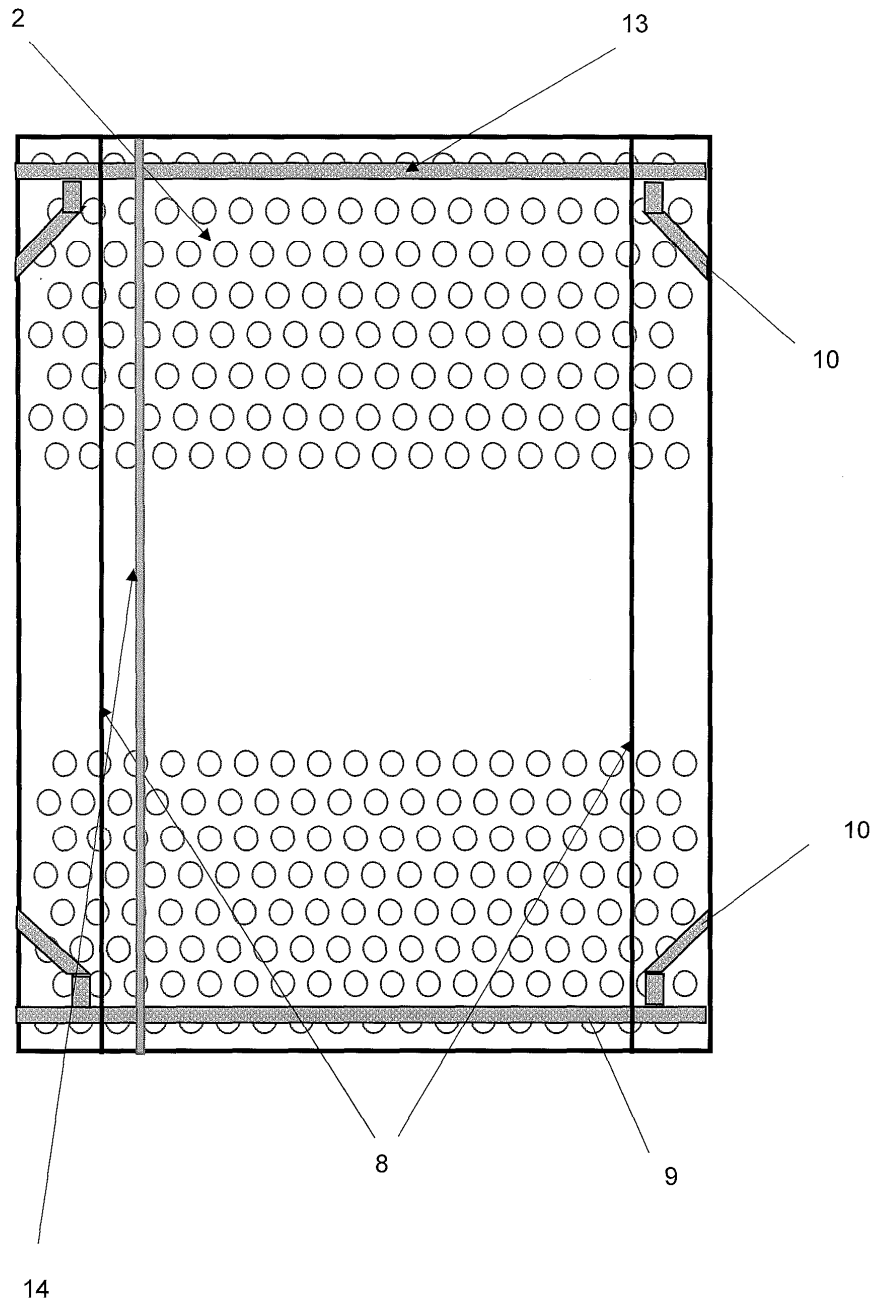


Fig. 7