

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 841**

51 Int. Cl.:

B31B 150/00 (2007.01)

B31B 160/20 (2007.01)

B26D 5/02 (2006.01)

B26F 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2015 PCT/EP2015/065213**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005284**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015 E 15734349 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 3177442**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la producción de sacos o bolsas, así como sacos o bolsas**

30 Prioridad:

07.07.2014 DE 102014213178
09.07.2014 DE 102014213381

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.11.2018

73 Titular/es:

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

72 Inventor/es:

LAMKEMEYER, ANDREAS y
DERKSEN, JAKOB

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 690 841 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

Procedimiento y dispositivo para la producción de sacos o bolsas, así como sacos o bolsas

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de sacos o bolsas según el preámbulo de la reivindicación de patente 1, un dispositivo para la producción de sacos o bolsas según el preámbulo de la reivindicación de patente 8, así como un saco o bolsa según el preámbulo de la reivindicación de patente 19.

10 En el caso de sacos o bolsas que comprenden un tejido revestido a partir de materiales poliolefinicos resulta la dificultad de que, debido al revestimiento que se forma mediante la aplicación planar de material líquido poliolefinico, en caso de llenado de los sacos o bolsas el aire arrastrado con el producto de llenado no puede escapar fácilmente. Esto ocurre principalmente cuando el producto de llenado, tal como por ejemplo materiales de construcción, se llena como mezcla de producto de llenado-aire.

15 Por tanto, los sacos o bolsas de este tipo, la banda plana o tubular o secciones de la misma, a partir de las que se producen más tarde los sacos o bolsas, se dotan con ayuda de una herramienta de perforación de un número de aberturas de ventilación. El documento DE 10 2009 036 556 A1 desvela una producción de este tipo de sacos o bolsas. Los documentos US 2007/0087096 y DE 103 18 959 A1 desvelan, asimismo, procedimientos de producción para sacos o bolsas.

20 Las aberturas de ventilación se caracterizan, a este respecto, por que el aire procedente del interior del saco puede escapar hacia fuera. Al mismo tiempo, las aberturas de ventilación son lo suficientemente pequeñas como para que no pueda entrar ninguna humedad desde fuera al interior del saco. Este es el caso por regla general cuando las aberturas de ventilación son más pequeñas que 0,8 mm en el diámetro. Las aberturas de ventilación se introducen, a este respecto, por regla general como perforación plana en la banda plana o tubular o secciones de la misma.

25 A este respecto pueden diferenciarse entre sí a menudo microperforaciones, por ejemplo con una densidad de 13 aberturas de ventilación por centímetro cuadrado (cm²), y nanoporaciones, por ejemplo con una densidad de 64 aberturas de ventilación por centímetro cuadrado (cm²). Las perforaciones pueden generarse, por ejemplo, con agujas esencialmente cónicas o con agujas esencialmente cilíndricas.

30 Un saco o una bolsa comprende como componentes esenciales una pared delantera, una pared trasera, así como uno o dos fondos conformados, comprendiendo en caso de dos fondos conformados un fondo del saco por regla general una válvula para poder llenar a través de la misma el saco.

35 No obstante, es problemático que, en caso de cargas mecánicas del fondo de saco, por ejemplo durante el llenado o durante el desprendimiento, estas puedan reventar. Se observó que los sacos se rasgan en particular en los bordes de plegado de los fondos.

40 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un procedimiento y un dispositivo para la producción de un saco, así como un saco en el que se reduzca el peligro del reventón del saco.

45 De acuerdo con la invención, este objetivo se soluciona mediante todas las características de las reivindicaciones 1, 8 y 19. En las reivindicaciones dependientes, en las figuras y en la descripción se indican diseños posibles de la invención. A este respecto se aplican características que se indican en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención, también en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención y al revés, de modo que de manera alternada puede recurrirse a las características. Asimismo, cuando tenga sentido, las características del procedimiento de acuerdo con la invención y/o del dispositivo de acuerdo con la invención pueden verse como diseños de un saco de acuerdo con la invención y viceversa.

50 De acuerdo con la presente invención está previsto que, visto en dirección de transporte (x) de la banda plana o tubular, al menos 0,3 cm delante y detrás de bordes de plegado que van a conformarse posteriormente de los fondos posteriores se doten de aberturas de ventilación con un diámetro reducido. "Reducido" debe entenderse en este caso en comparación con los diámetros de los orificios de ventilación en la pared delantera de saco y/o la pared trasera de saco. El diámetro de las aberturas de ventilación en la pared delantera de saco y/o en la pared trasera de saco asciende, a este respecto, a menos de 800 micrómetros (mm), en particular a menos de 100 micrómetros (mm), preferentemente a menos de 50 micrómetros (mm). Como alternativa o adicionalmente a las zonas de los fondos posteriores pueden dotarse también las zonas, de la pared delantera y/o pared trasera, adyacentes al fondo de aberturas de ventilación con un diámetro reducido. En particular, la zona de transición de un fondo a la pared delantera y/o pared trasera adyacentes a él puede dotarse de aberturas de ventilación con un diámetro reducido. Esta transición se define por regla general por el borde de plegado presente ahí. Incluso las zonas de los bordes de plegado, que unen la pared delantera de saco y la pared trasera de saco entre sí, pueden estar dotadas de aberturas de ventilación con un diámetro reducido. A este respecto, el saco posterior obtiene tantas aberturas de ventilación como sea posible, de modo que se consigue una alta potencia de ventilación, lo que es ventajoso en particular durante el llenado con una mezcla de producto de llenado-aire. En este sentido se requiere, no obstante, una adaptación a la longitud del saco y/o al tamaño del fondo.

La invención se basa en el conocimiento de que el tejido se debilita de manera significativa debido a la incorporación de los orificios de ventilación, de modo que la resistencia al rasgado nominal del tejido se ve reducida. Esta debilitación se intensifica aún más en los bordes de plegado, en particular en los bordes de plegado del fondo. Dichos bordes de plegado a menudo no pueden evitarse. En particular al formar sacos de fondo en cruz o en bloque se general dichos bordes de plegado. También el aplanamiento de un tubo flexible conduce a bordes de plegado, que representan puntos débiles.

La resistencia de los sacos puede aumentarse claramente mediante la medida de acuerdo con la invención descrita anteriormente.

Es ventajoso que las zonas del al menos un borde de plegado, en particular de los fondos posteriores, se mantengan completamente libres de aberturas de ventilación. En este sentido puede seguirse aumentando más la resistencia también en la zona de los bordes de plegado. A este respecto es importante ahora solo el debilitamiento debido al propio plegado. Con la expresión según la que "se mantienen libres zonas del al menos un borde de plegado, en particular los fondos posteriores", se hace referencia a que el diámetro de las aberturas de ventilación está reducida en estas zonas hasta 0, es decir, no se introducen orificios de ventilación.

En una forma de realización especialmente preferente de la invención está previsto unir el procedimiento de acuerdo con la invención con la producción de al menos un fondo mediante sellado con aire caliente.

En este procedimiento se tira hacia arriba al menos un extremo de una pieza de tubo flexible con la formación de un rectángulo de fondo con la formación simultánea de bolsillos triangulares laterales. Con la configuración de más bordes de plegado se rebotan partes de las solapas originadas. A continuación se sella una denominada hoja de cubierta de fondo de tal modo que esta última se deposita sucesivamente sobre las solapas. A este respecto se entre las solapas, por un lado, y la hoja de cubierta de fondo, por otro lado, energía térmica, por ejemplo aire caliente, de modo que los revestimientos de los elementos participantes se funden. Inmediatamente después de ello, antes de que vuelva a solidificarse el revestimiento, se prensan los elementos. Se origina una unión firme. A este respecto debe preferirse el aporte de energía, de tal modo que el revestimiento sí se funde, pero el tejido estirado se calienta lo menos posible. Porque en caso de un fuerte calentamiento del tejido, este pierde su resistencia, que se le había añadido mediante el estiramiento.

En el caso de la aplicación del procedimiento de acuerdo con la invención en sacos con al menos un fondo producido mediante sellado térmico puede aumentarse de manera especialmente intensa la resistencia del saco, en particular en la zona de los bordes de plegado. La desventaja del procedimiento de producción convencional es que las aberturas de ventilación facilitan una penetración de la energía térmica en el tejido, de modo que este pierde su resistencia en especial medida. Esto se aplica en particular en el uso de una corriente de aire como portador de energía, dado que esta se sopla aún adicionalmente al interior de las aberturas de ventilación.

Como alternativa a ello puede mantenerse constante, visto en dirección de transporte (x) de la banda plana o tubular, la sección en la que se introducen aberturas de ventilación con un diámetro reducido, independientemente de la longitud del saco y/o del tamaño del fondo. De este modo se simplifica la capacidad de manejo del correspondiente dispositivo.

En un diseño ventajoso adicional de la invención está previsto que la distancia de la herramienta de perforación con respecto a la banda plana o tubular se amplíe en las zonas en las que la banda plana o tubular se dota de aberturas de ventilación con un diámetro reducido. Este es un modo de proceder sencillo y constructivo asociado a poco esfuerzo.

Es ventajoso, además, que las aberturas de ventilación se generen con un rodillo de agujas. Este puede rodar sobre la banda plana o tubular o secciones de la misma. En las zonas en las que la banda plana o tubular o secciones de la misma se dota de aberturas de ventilación con un diámetro reducido, el rodillo de agujas puede retirarse de la banda plana o tubular. Un rodillo de agujas rodante representa una posibilidad de muy bajo desgaste de generar aberturas de ventilación. No obstante, tiene un efecto igual que en lugar del movimiento del rodillo de agujas se mueva la banda plana o tubular de manera que se acerca al rodillo de agujas o de manera que se aleja del mismo. Depende de un movimiento relativo del rodillo de agujas y de la banda plana o tubular.

En lugar de la retirada del rodillo de agujas, cuando están previstas aberturas de ventilación con un diámetro reducido, el rodillo de agujas para las zonas también puede estar dotado de agujas más pequeñas o con escotaduras en el recorte de la aguja. Es ventajoso, a este respecto, que pueda ahorrarse en una mecánica. Esta variante es, por tanto, ventajosa cuando se produce un cambio raro, o no se produce ninguno, del formato del saco (longitud del saco). Si fuera deseable un cambio del formato del saco, tiene que intercambiarse también por regla general el rodillo de agujas.

En un diseño ventajoso adicional de la invención está prevista una sincronización de la incorporación de aberturas de ventilación con un diámetro reducido y de la imagen de impresión que se aplica a menudo sobre la banda plana o tubular antes de la producción del saco. A este fin está previsto al menos un elemento de sensor, que escanea la

imagen de impresión o partes de la misma u otros elementos que caracterizan la ubicación de la imagen de impresión sobre la banda tubular. La señal se suministra a un equipo de control, que controla la herramienta de perforación de tal modo que las aberturas de ventilación con un diámetro reducido adoptan una posición establecida con respecto a la imagen de impresión. Esta posición está establecida a menudo de tal modo que también el fondo posterior adopta una posición definida con respecto a la imagen de impresión.

En lugar de una generación de aberturas de ventilación con ayuda de medios mecánicos pueden preverse también medios que trabajan sin contacto, tal como por ejemplo radiación electromagnética, como puede generarse por ejemplo por medio de un equipo de láser.

Se desprenden otras ventajas, características y particularidades de la invención a partir de la siguiente descripción, en la que con referencia a las figuras se explican en detalle distintos ejemplos de realización. A este respecto, las características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción pueden ser esenciales en la invención en cada caso individualmente para sí mismas o combinaciones discrecionales de características mencionadas. Las figuras individuales muestran:

- la Figura 1 diagrama elemental de un dispositivo para generar aberturas de ventilación.
- la Figura 2 variante del dispositivo de acuerdo con la Figura 1.
- la Figura 3 saco con aberturas de ventilación de acuerdo con la invención.
- la Figura 4 sucesión para la producción de sacos de acuerdo con la invención.
- la Figura 5 dispositivo para la producción de sacos.

La Figura 1 muestra un equipo 100 para dotar una banda tubular 101 de aberturas de ventilación, que no pueden verse en la vista de la Figura 1. El equipo 100 está integrado, por ejemplo, en un dispositivo para la producción de sacos a partir de una bobina con una banda tubular. El lugar de instalación del equipo se sitúa, a este respecto, con preferencia entre el equipo de desbobinado y el equipo para separar la banda tubular en piezas de tubo flexible. En esta zona, la dirección de transporte es la dirección en la que se dirige el eje longitudinal del tubo flexible.

La banda tubular 101 se guía a través de un rodillo de transporte 103 montado de manera giratoria en el bastidor de máquina 102, que está recubierto con preferencia con un material elástico. Un rodillo de agujas 104 está dotado en su superficie de periferia exterior de un gran número de agujas 105, de modo que la banda tubular 101, aproximadamente en todo su ancho puede dotarse de aberturas de ventilación. Las zonas próximas a los bordes de plegado son dejadas fuera preferentemente para no debilitar adicionalmente estos puntos débiles mediante la perforación.

Para poder generar ahora, visto en dirección de transporte x, también zonas con aberturas de ventilación con un diámetro variable, el rodillo de agujas 104 está montado de manera giratoria en al menos un carro 106, que puede desplazarse a lo largo de los carriles 107 fijos al bastidor con respecto a la banda tubular 101. Para ello está montado de manera giratoria en el carro el primer extremo 109 de una varilla de conexión 108, cuyo segundo extremo 110 está unido de manera giratoria con una varilla de retención 111. La última está unida a su vez de manera giratoria con un contracorriente 112 fijo al bastidor.

Sobre el eje de articulación entre la varilla de conexión 108 y la varilla de retención 111 está montado de manera giratoria un rodillo 115, que con un cilindro neumático o hidráulico 113, que está unido de manera articulada con el bastidor de máquina 102, se presiona contra el rodillo de levas 114.

El rodillo de levas 114 se pone en rotación por un accionador de giro no representado. Cuando ahora la leva 116 del rodillo de levas 114 golpea contra el rodillo 115, este se golpea de vuelta en contra de la fuerza del cilindro 113. Debido a la cinemática se retira de la banda tubular ahora el carro 106 y, con ello, el rodillo de agujas 104. En función de la altura de la leva pueden retirarse, a este respecto, las agujas 105 completamente de la banda tubular 101, de modo que ahora no se originan orificios de ventilación.

En función del tamaño deseado de la zona de los orificios de ventilación, la leva puede estar diseñada más corta o más larga en dirección periférica del rodillo de levas 114. Como alternativa, el rodillo de levas también se acciona de manera no uniforme. La distancia más grande de la leva con respecto al punto de giro del rodillo de levas 114 estableció, a este respecto, si penetran, y a qué profundidad, las agujas 105 aún en la banda tubular 101 y, con ello, en cuánto se reduce el diámetro de los orificios de ventilación en comparación con el diámetro original.

Tal como puede reconocerse además, el rodillo de levas 114 está montado de manera excéntrica en un disco 120, que a su vez puede girarse con respecto al bastidor de máquina. Mediante un giro del disco 120 puede ajustarse a través de la unión de acción ya descrita del rodillo de levas con el rodillo de agujas la posición de partida del rodillo de agujas con respecto a la banda tubular y con ello el diámetro de partida de las aberturas de ventilación.

En conjunto, con el dispositivo representado y descrito puede variarse el diámetro de las aberturas de ventilación en la banda tubular de tal modo que las zonas de los bordes de plegado posteriores se dañan lo menos posible, de modo que se mejora la durabilidad de los sacos producidos posteriormente a partir de las secciones de la banda

tubular.

La Figura 2 muestra ahora una variante del dispositivo de acuerdo con la Figura 1. A este respecto, el rodillo de agujas 104 no está montado de manera giratoria en un carro que puede desplazarse sobre carriles, sino en un brazo de pivotado 130. Este brazo de pivotado está unido de manera pivotable a través de un cojinete 131 con el bastidor de máquina. Todos los demás constituyentes del dispositivo mostrados en la Figura 2 se corresponden con los de la Figura 1.

Una variante adicional no mostrada se basa en el dispositivo de acuerdo con la Figura 2. A este respecto está previsto que el brazo de pivotado 130 se mueva directamente por un accionamiento sin interposición de una cinemática. Un accionamiento controlado en posición puede proporcionar a este respecto una fuerza lo suficientemente grande como para poder generar aberturas de ventilación.

En alternativas de realización adicionales no mostradas puede moverse en lugar de o adicionalmente al movimiento del rodillo de agujas el rodillo de transporte 103. Para ello se usan, por tanto, de manera ventajosa los mismos constituyentes de dispositivo en el mismo contexto de funcionamiento que se describieron en relación con las Figuras 1 y 2 por lo que respecta al rodillo de agujas.

La Figura 3 muestra un saco 300 de acuerdo con la invención. Este comprende un tejido a partir de filamentos poliolefinicos o tiras estrechas, que se estiró antes de tejer. Un tejido de este tipo se caracteriza por una resistencia a la tracción elevada en todas las direcciones de carga. La poliolefina preferente para este ámbito de aplicación es polipropileno. El tejido está dotado adicionalmente de un revestimiento, que sirve para diferentes fines. Mediante la Figura 4 se describe qué rodillo tiene el revestimiento para la producción de un saco. El revestimiento, que se genera mediante la aplicación de un plástico fluidificado sobre una banda plana o tubular del tejido, sirve, además para una mejor capacidad de impresión de la banda, también para la consiguiente protección contra la humedad del producto de llenado. El revestimiento comprende por regla general polipropileno o polietileno.

Para la ventilación del interior del saco están incorporados en la pared delantera de saco 301 y/o en la pared trasera de saco que no puede verse orificios de ventilación 302, que están representados de manera exageradamente grande para su ilustración. En la práctica se trata de aberturas mucho más pequeñas que están presentes en un gran número.

El saco 300 comprende en ambos extremos, respectivamente, un fondo 303, 304, de los que uno está equipado con una válvula de llenado, que no obstante no se muestra. Cada fondo es con preferencia del tipo fondo en cruz y está recubierto con una hoja de cubierta 305. Puede reconocerse que los fondos no se sitúan en el mismo plano o en un plano paralelo de la pared delantera de saco 301, sino por ejemplo en perpendicular a la misma. La transición está formada por un borde de plegado, por el que no obstante pueden discurrir las aberturas de ventilación. Cuando el saco está lleno, estos bordes de plegado ya no son pronunciados, aunque representan durante el proceso de llenado un punto débil.

Una influencia fuerte en la estabilidad del saco 300 tienen los bordes de plegado 306, que marcan en el saco acabado la transición de la pared delantera de saco o pared trasera de saco al fondo. Entre los dos bordes de plegado 306 está dispuesta una hoja de cubierta de fondo, que se fijó con preferencia mediante sellado con aire caliente. Mediante los dos fondos puede reconocerse que delante y detrás de los bordes de plegado 306 las zonas A y B se mantienen libres de aberturas de ventilación. Las zonas A y B presentan, a este respecto, de manera ventajosa un ancho (visto en dirección longitudinal del tubo flexible) de al menos 0,3 cm y preferentemente de al menos 0,5 cm. De esta manera, los bordes de plegado se cargan lo menos posible, de modo que su estabilidad sea tan grande como sea posible. Mediante el fondo 303 puede reconocerse, además, que debajo de la hoja de cubierta de fondo 305 podrían estar dispuestas de nuevo aberturas de ventilación sin que estuviera reducida la estabilidad de los sacos.

También adyacente a los bordes longitudinales de saco 307, que se extienden por regla general en paralelo a la dirección principal del saco 300, puede estar prevista una zona mantenida libre de aberturas de ventilación. Estas zonas pueden estar previstas sobre la pared delantera de saco 301 y/o sobre la pared trasera de saco que no puede verse. El ancho C de esta zona libre de aberturas de ventilación asciende, a su vez, preferentemente a al menos 0,3 cm, en particular a al menos 0,5 cm.

La Figura 4 aclara en sus partes a a d el procedimiento para la producción de un saco. A este respecto puede reconocerse qué zonas del saco posterior están dotadas de orificios de ventilación con un diámetro reducido.

La parte 4a) muestra una sección de tubo flexible 400, cuya pared delantera 401 puede reconocerse y que ya está dotada de orificios de ventilación 402. Las líneas de puntos 403 representan los bordes de plegado 430 posteriores del fondo y no están dotadas correspondientemente de orificios de ventilación. En la parte 4b) puede reconocerse ahora que partes de la pared delantera 401 se han derribado en sus extremos, habiéndose originado rectángulos de fondo 410 y bolsillos triangulares 411. Además, pueden reconocerse solo partes de la pared trasera 412. En la parte 4c) se han plegado ahora las solapas 421 de la pared delantera y 422 de la pared trasera, que se encontraban en

5 cada caso entre los bordes de plegado 403 y el extremo de la pieza de tubo flexible, para el cierre del fondo. Finalmente, en la parte 4d) se ha fijado en cada caso una hoja de cubierta de fondo 431 por sellado con aire caliente sobre los fondos cerrados. En el sellado con aire caliente se dañarían especialmente los bordes de plegado 430 cuando debido a las aberturas de ventilación el aire caliente pudiera penetrar en el tejido y en este, por ejemplo mediante el llenado y el transporte del saco llenado, punto fuertemente solicitado pudiera dañar el tejido. Esto se evita mediante la provisión de aberturas de ventilación con un diámetro reducido en comparación con las aberturas de ventilación en pared delantera y/o pared trasera 401, 412.

10 La Figura 5 muestra ahora esquemáticamente una máquina completa 501 para la producción de sacos, que comprenden un tejido revestido a partir de material poliolefínico estirado. En primer lugar, se suministra la banda tubular 502 a la máquina completa 501. Esto ocurre de manera ventajosa mediante el desbobinado del tubo flexible de tejido que forma una bobina 503 en un equipo de desbobinado 504. A continuación, el tubo flexible 502 puede experimentar la denominada apertura en la estación de apertura 505. A este respecto, el tubo flexible de tejido se conduce alrededor de una herramienta interior, que separa entre sí las dos capas, de modo que las capas se separan en caso de que se hubieran pegado una con otra en una de las etapas de producción del tubo flexible. Solo en caso de que las capas estén separadas puede asegurarse que las siguientes etapas de producción se lleven a cabo de acuerdo de manera apropiada. A continuación se depositan las capas de material separadas entre sí del tubo flexible de nuevo una sobre otra.

20 El tubo flexible de tejido se suministra ahora al equipo de corte transversal 506, que separa el tubo flexible de tejido en piezas de tubo flexible individuales. Delante de la estación de corte transversal está dispuesta una unidad de almacenamiento de banda no representada que permite extraer la banda tubular con velocidad uniforme desde el dispositivo de desbobinado, pero permite avanzarla o introducirla cíclicamente en la estación de corte transversal. Dichas unidades de almacenamiento de banda se conocen en la forma como equipos compensadores.

25 A continuación se efectúa una modificación de la dirección de transporte z original, en la que se transportaron el tubo flexible o las piezas de tubo flexible en dirección de sus ejes longitudinales, en la nueva dirección de transporte x, de modo que las piezas de tubo flexible ahora ya no se transportan en dirección z de su eje longitudinal de tubo flexible (en adelante también denominada dirección de extensión de las piezas de tubo flexible), sino transversalmente al mismo, de modo que los extremos de las piezas de tubo flexible para la conformación de los fondos pueden alcanzarse lateralmente. Esto se efectúa en la estación de transferencia 507.

35 En la siguiente estación, la estación de apertura de fondo 508, se abren ambos extremos de cada pieza de tubo flexible y se depositan los denominados rectángulos de fondo. En la siguiente estación de válvula 509 se deposita y fija una válvula sobre uno de los dos extremos abiertos. Los fondos abiertos se cierran ahora en la estación de cierre de fondo 510, situándose dos solapas la una sobre la otra y uniéndose entre sí de manera duradera mediante sellado con aire caliente. El final del proceso de producción de saco lo forma la aplicación de cada hoja de cubierta de fondo sobre los fondos en la estación de hoja de cubierta 511. Para ello pueden soldarse asimismo las hojas de cubierta. Los sacos acabados se depositan a continuación sobre la pila de sacos 512 y desde ahí se transportan de salida de una manera no descrita en más detalle.

45 Un dispositivo 520 para dotar la banda tubular de aberturas de ventilación puede integrarse de manera ventajosa detrás del equipo de desbobinado 504 y delante del equipo de corte transversal 506 en la máquina completa 501. De manera ventajosa, el dispositivo 520 puede preverse como módulo opcional, que puede trabajar independientemente de la máquina completa y no tiene que estar unido con esta. Tiene que estar a disposición únicamente un espacio de construcción dimensionado de manera suficiente.

50 No obstante, puede haber también un dispositivo para dotar piezas de tubo flexible de aberturas de ventilación en o después de la estación de transferencia 507. A este respecto, puede estar previsto, por ejemplo, un rodillo de agujas, que se extiende en dirección axial entre los bordes de plegado 403 y cuyo eje de rotación se sitúa en paralelo a los ejes longitudinales de tubo flexible. Esta es una variante construida de manera especialmente sencilla de un dispositivo de acuerdo con la invención, dado que en este caso no tiene que modificarse la distancia del rodillo de agujas con respecto a las piezas de tubo flexible.

Lista de referencias	
100	equipo para dotar una banda tubular de aberturas de ventilación
101	banda tubular
102	bastidor de máquina
103	rodillo de transporte
104	rodillo de agujas
105	agujas

ES 2 690 841 T3

Lista de referencias	
106	carro
107	carriles
108	varilla de conexión
109	primer extremo de una varilla de conexión
110	segundo extremo de una varilla de conexión
111	varilla de retención
112	contracojinete
113	cilindro hidráulico
114	rodillo de levas
115	rodillo
120	disco
130	brazo de articulación
131	cojinete
300	saco
301	pared delantera de saco
302	orificios de ventilación
303	fondo
304	fondo
305	hoja de cubierta
306	bordes de plegado
307	bordes longitudinales de saco
400	sección de tubo flexible
401	pared delantera
402	orificios de ventilación
403	bordes de plegado
410	rectángulo de fondo
411	bolsillo triangular
412	pared trasera
421	solapa
422	pared trasera
430	borde de plegado
431	hoja de cubierta de fondo
501	máquina completa
502	banda tubular

ES 2 690 841 T3

Lista de referencias	
503	bobina
504	equipo de desbobinado
505	estación de apertura
506	equipo de corte transversal
507	estación de transferencia
508	estación de apertura de fondo
509	estación de válvula
510	estación de cierre de fondo
511	estación de hoja de cubierta
512	pila de sacos
520	dispositivo para dotar la banda tubular de aberturas de ventilación
x, z	dirección de transporte

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de sacos o bolsas con aberturas de ventilación, que comprende un tejido revestido de material poliolefinico estirado, en el que

- 5
- con una herramienta de perforación se introducen en una banda plana o tubular que comprende el tejido revestido a partir de material poliolefinico estirado o secciones de la misma un número de aberturas de ventilación con un diámetro de menos de 0,8 mm,
 - a partir de secciones de la banda plana o tubular se producen sacos o bolsas mediante la conformación de al
- 10 menos un fondo,

caracterizado por que,
visto en dirección de transporte (x) de la banda plana o tubular, al menos 0,3 cm delante y detrás de bordes de plegado que van a conformarse posteriormente de los fondos posteriores se dotan aberturas de ventilación con un diámetro reducido.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que zonas del al menos un borde de plegado se mantienen libres de aberturas de ventilación.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que zonas de al menos una parte de los bordes de plegado, que definen los fondos, se dotan de aberturas de ventilación con un diámetro reducido.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un fondo se produce mediante sellado térmico, en particular mediante sellado con aire caliente.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se amplía la distancia de la herramienta de perforación con respecto a la banda plana o tubular en las zonas en las que la banda plana o tubular se dota de aberturas de ventilación con un diámetro reducido.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia de la herramienta de perforación con respecto a la banda plana o tubular se modifica periódicamente.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las aberturas de ventilación se generan con un rodillo de agujas.

8. Dispositivo para la producción de sacos o bolsas con aberturas de ventilación, que comprende un tejido revestido a partir de material poliolefinico estirado,

- 45
- con una herramienta de perforación para la introducción de un número de aberturas de ventilación con un diámetro de menos de 0,8 mm en una banda plana o tubular que comprende el tejido revestido a partir de material poliolefinico estirado o secciones de la misma;
 - con un equipo para la conformación de al menos un fondo en secciones de la banda plana o tubular para la
- 50 producción de sacos o bolsas,

caracterizado por que la herramienta de perforación está establecida para dotar zonas de al menos un borde de plegado de aberturas de ventilación con un diámetro reducido, extendiéndose, visto en dirección de transporte (x) de la banda plana o tubular, las zonas al menos 0,3 cm delante y detrás de los bordes de plegado de los fondos posteriores.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por que la herramienta de perforación en la zona de al menos un borde de plegado está fuera de interacción con la banda plana o tubular o secciones de la misma.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 9, caracterizado por que está previsto un equipo de encendido y de apagado con el que puede modificarse la distancia relativa entre la herramienta de perforación y la banda plana o tubular o secciones de la misma.

- 5 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10,
caracterizado por que
la herramienta de perforación está montada sobre al menos un carro o en una palanca, que puede moverse por
medio de un equipo de desplazamiento al menos en perpendicular a la banda plana o tubular.
- 10 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 10 a 11,
caracterizado por que
el equipo de desplazamiento comprende una varilla, con preferencia una varilla de conexión, que está unida con su
primer extremo de manera que puede girar con el carro o la palanca y/o con la herramienta de perforación.
- 15 13. Dispositivo según la reivindicación anterior,
caracterizado por que
el segundo extremo de la varilla está unido a través de una articulación con el primer extremo de una varilla de
retención, cuyo segundo extremo está montado de manera que puede girar, aunque de manera no desplazable en el
bastidor de máquina.
- 20 14. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
la varilla y/o la varilla de retención y/o la articulación entre las dos varillas comprende un elemento de tope, que
puede presionarse con un equipo de suministro de fuerza contra un elemento de limitación de trayecto.
- 25 15. Dispositivo según la reivindicación anterior,
caracterizado por que
el elemento de limitación de trayecto es un disco de levas que puede accionarse por giro.
- 30 16. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
el elemento de limitación de trayecto puede desplazarse a través de un equipo de desplazamiento, en particular a
través de una excéntrica, con respecto al bastidor de máquina.
- 35 17. Dispositivo según una de las dos reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
el elemento de limitación de trayecto es un disco de levas que puede accionarse por giro con una velocidad de
rotación uniforme.
- 40 18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 17,
caracterizado por que
como herramienta de perforación está previsto un rodillo de agujas.
- 45 19. Saco o bolsa con aberturas de ventilación, que comprende un tejido revestido a partir de material poliolefínico
estirado, con un fondo, que por medio de un procedimiento de sellado térmico comprende elementos unidos,
presentando las aberturas de ventilación un diámetro de menos de 0,8 mm,
caracterizado por que
delante y detrás de los bordes de plegado de las zonas de fondo (A, B) está libre de orificios de ventilación,
presentando las zonas, visto en dirección longitudinal tubular, un ancho de al menos 0,3 cm.

Fig. 1:

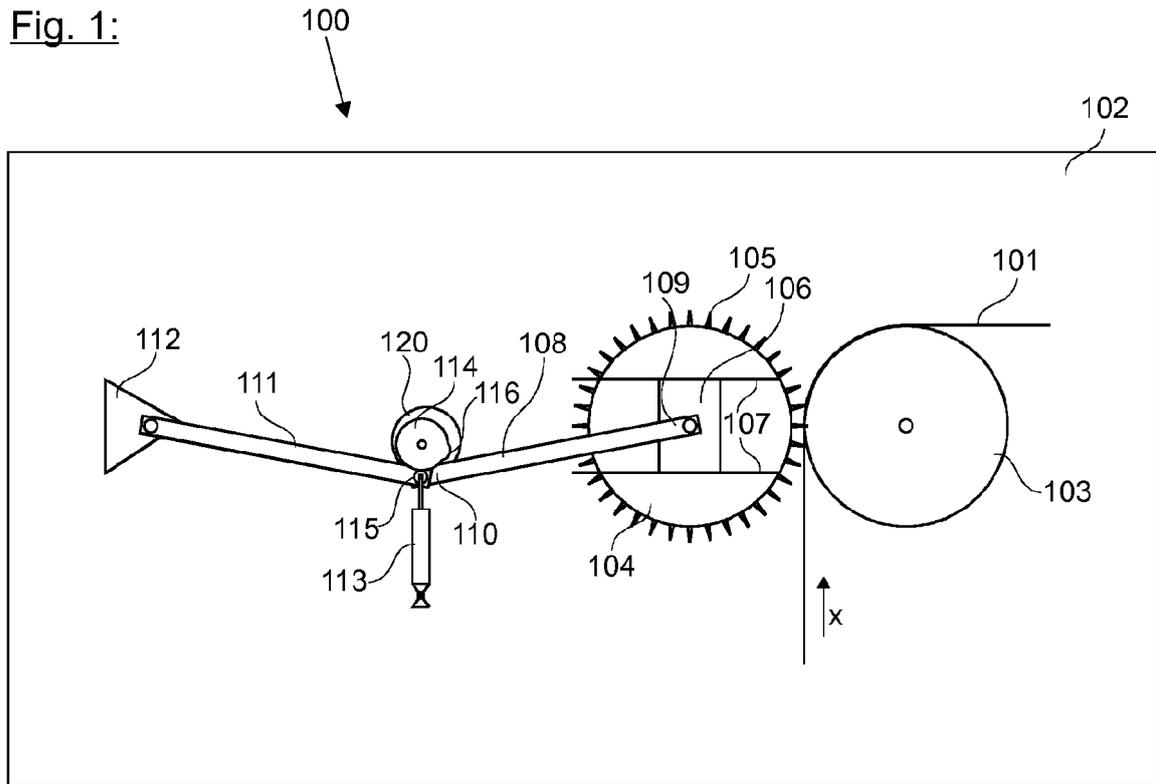


Fig. 2:

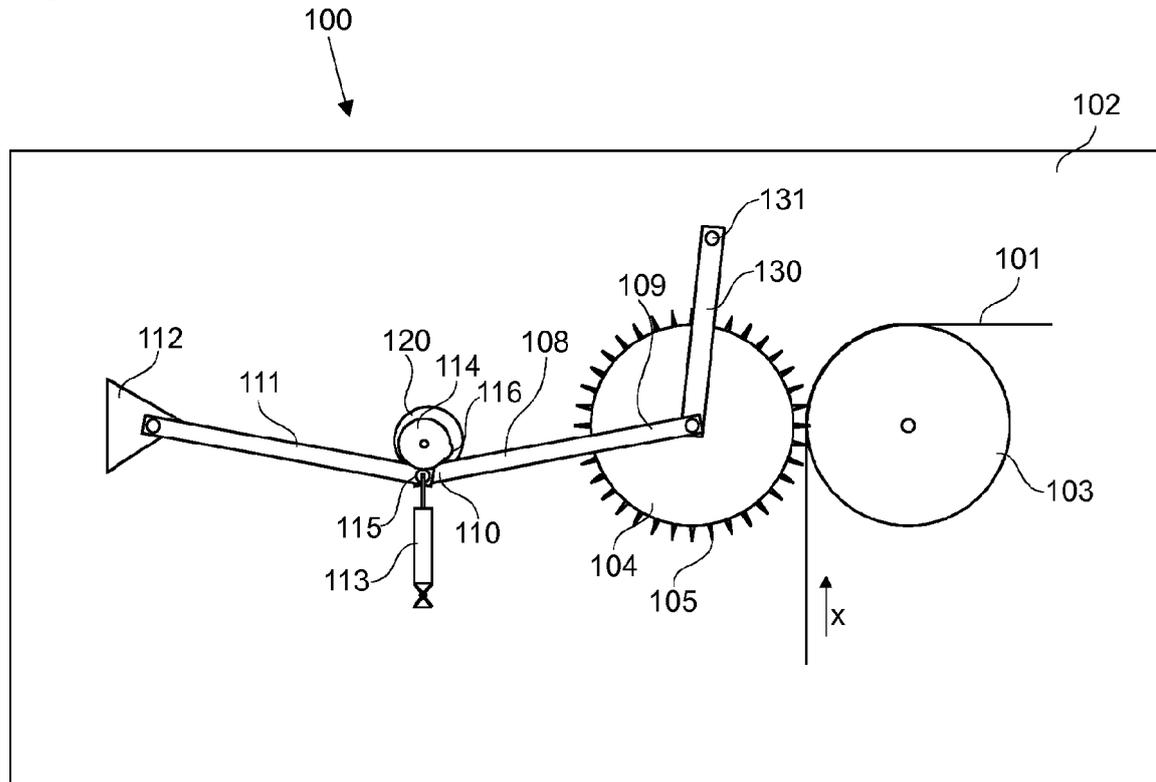


Fig. 3:

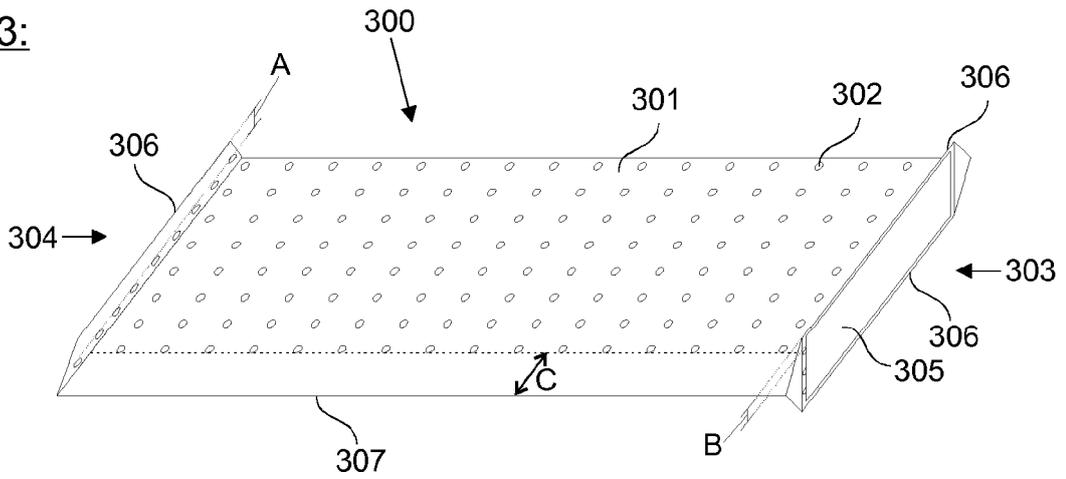


Fig. 4:

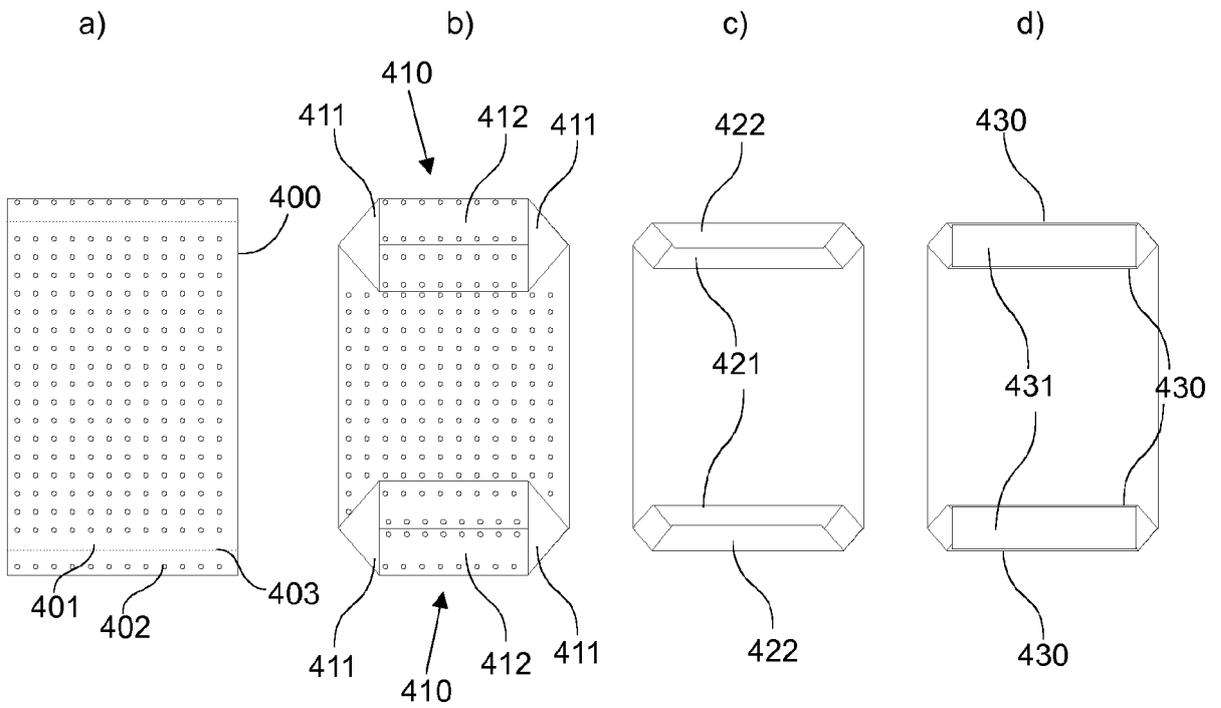


Fig. 5

