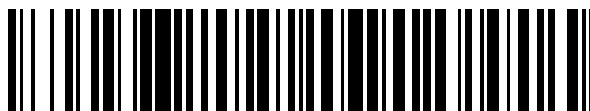


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 121**

51 Int. Cl.:

**B31B 50/80** (2007.01)

**B31B 70/00** (2007.01)

**B31B 160/20** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2009 PCT/EP2009/053747**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2009 WO09121842**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2009 E 09727833 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2288492**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la fabricación de sacos, que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas**

30 Prioridad:

**03.04.2008 DE 102008017442**

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

**24.07.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**TAUSCH, CARSTEN y  
HÄGER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 626 121 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

Dispositivo y procedimiento para la fabricación de sacos, que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas

5 La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para la fabricación de sacos, que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas, según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 9.

10 Este tipo de dispositivos son conocidos y pueden obtenerse en el mercado desde hace mucho tiempo. Por regla general, comprenden en primer lugar un dispositivo de separación, para separar un tubo de tejido alimentado, que además puede estar revestido, para formar trozos de tubo. Éstos están compuestos por dos bandas de material dispuestas una sobre otra, pudiendo estar formada cada banda de material por varias capas de material diferente. A continuación, los trozos de tubo se toman por al menos un dispositivo de transporte, para llevarlos a las estaciones de procesamiento individuales. Una de estas estaciones de procesamiento es la denominada estación de apertura de fondo. Aquí se abre al menos un extremo de un trozo de tubo, de modo que en este extremo abierto puede conformarse un fondo. Por regla general, de este modo se procesan ambos extremos de un trozo de tubo.

20 En el documento DE 195 02 251 A1 se da a conocer un dispositivo, con el que pueden fabricarse este tipo de sacos. En esta publicación para información de solicitud de patente se propone un dispositivo que puede fabricarse de manera económica para mantener limitado el coste de inversión para su obtención. En este dispositivo los trozos de tubo se mueven hacia delante con un funcionamiento cíclico. A este respecto, los trozos de tubo se transportan en posición plana transversalmente a su eje principal, de modo que unos medios de procesamiento dispuestos lateralmente pueden procesar al mismo tiempo los dos extremos del trozo de tubo. En la estación de apertura se detienen los trozos de tubo. Después, por medio de un dispositivo de succión se eleva la capa superior en los extremos del trozo de tubo, de modo que puede introducirse una chapa que puede deslizarse horizontalmente en la dirección del eje principal, entre las dos capas de material del segmento de tubo. La capa de material inferior del segmento de tubo se sujeta mediante una depresión sobre la mesa, sobre la que se dispone el segmento de tubo durante el transporte. Así, la capa de material superior se dobla de vuelta sobre el lado externo de la capa de material superior, de modo que se forma un rectángulo de fondo. Además, con el doblado se forman los denominados pliegues de esquina, que se forman a ambos lados del rectángulo de fondo y presentan una forma triangular. Tras el doblado vuelve a retirarse la chapa y se sigue transportando el saco. A continuación, los trozos de tubo se toman sucesivamente por otro módulo de transporte, que los alimenta con una velocidad uniforme, es decir, de manera continua, a un dispositivo de cierre de fondo.

35 Por tanto, tras abrir el extremo de tubo el rectángulo de fondo y los pliegues de esquina se encuentran en el plano del trozo de tubo, preferiblemente en la dirección horizontal. También con el cierre del fondo, el fondo permanece en el plano horizontal, porque el procedimiento para el cierre del fondo presenta ventajas. Precisamente en la fabricación de sacos, que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas, es necesario unir los fondos por medio de aire caliente o al menos adhesivos calentados, como un producto extruído. Se conoce que sólo de este modo pueden fabricarse fondos muy duraderos y resistentes. No obstante, a diferencia de los procedimientos de adhesión en frío es necesario prensar los fondos directamente tras la unión, para lo cual ha de guiarse el fondo por toda su anchura a través de una abertura entre cilindros de presión. Por tanto, es especialmente ventajoso, cuando no incluso necesario, procesar los fondos en un plano, que sea paralelo al plano de los trozos de tubo. En este caso los dos cilindros de presión pueden actuar por toda la anchura sobre el fondo. Por ejemplo, esto no puede producirse cuando los fondos se sitúan ortogonales al cuerpo de saco propiamente dicho. En este caso ninguna abertura entre cilindros continua puede prensar el fondo completo. En la zona de la línea central del fondo, en la que se encuentra el cuerpo de saco, el cilindro de presión tiene que estar interrumpido obligatoriamente. Por tanto, aquí no puede producirse un prensado, lo que podría tener como consecuencia faltas de estanqueidad del saco acabado.

50 Otro aspecto en el procesamiento del fondo en el plano del cuerpo de saco es que cuando por medio de aire caliente se suelda el fondo y se coloca una lámina de cubierta de fondo, el aire caliente se aplica de manera uniforme sobre las partes que van a soldarse. Por tanto, tiene lugar una unión uniforme.

55 En el pasado, en el tipo descrito de máquinas de fabricación de sacos, en las que los fondos durante la fabricación de sacos permanecen en el plano de los cuerpos de tubo, se han vislumbrado tendencias para aumentar los rendimientos, que aumentarían considerablemente la relación de coste beneficio de este tipo de máquinas. No obstante, la velocidad de procesamiento de los trozos de tubo en los dispositivos conocidos está muy limitada sobre todo por la estación de apertura de fondo, en la que para la apertura de los extremos de los trozos de tubo en la dirección horizontal se pliega de nuevo la capa superior del extremo del trozo de tubo. Esto se debe en particular al hecho de que una corredera en la fase de parada del saco tiene que pasar casi completamente por encima de una capa del extremo del trozo de tubo. En comparación, este modo de proceder es complicado.

60 El documento DE 1 121 447 da a conocer un dispositivo para la fabricación de sacos de papel, que comprende los componentes siguientes:

65

- al menos un módulo de transporte para transportar los trozos de tubo en un sentido de transporte (x), que discurre transversalmente a su sentido de extensión (z), pudiendo transportarse los trozos de tubo en posición horizontal, y

- al menos un módulo para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo, para conformar fondos posteriormente,

5

comprendiendo el módulo para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo los elementos siguientes:

- medios para doblar los extremos de los trozos de tubo, con los que los dos extremos de los trozos de tubo pueden llevarse del plano del trozo de tubo a un plano (y), que discurre de manera esencialmente ortogonal al mismo, disponiéndose todavía las capas de material una sobre otra y

10

- medios para separar y plegar las capas de material, con los que las capas de material pueden plegarse esencialmente 90 grados alejándose una de otra, de modo que el fondo abierto se dispone en el plano del trozo de tubo

15

- dos módulos de agarre, pudiendo agarrarse con cada módulo de agarre una capa de material del respectivo extremo del trozo de tubo y pudiendo separarse las dos capas de material una de otra.

Con este dispositivo no son necesarias fases de parada.

20

No obstante, con estos dispositivos las capas de los extremos doblados no pueden separarse bien con todas las anchuras de fondo, de modo que puedan plegarse de manera fiable por los medios para la separación y el plegado alejándose una de otra. Además, con los módulos de agarre dados a conocer no es posible una separación fiable de capas, que también estén compuestas por un tejido a partir de cintas de plástico estiradas.

25

Por tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo para la fabricación de sacos, que trabaje de manera fiable con un funcionamiento continuo.

El objetivo se alcanza mediante las características de la reivindicación 1. Por tanto se prevé que cada módulo de agarre comprenda varios dispositivos de succión dispuestos sobre una viga y que los módulos de agarre estén dispuestos sobre elementos rotatorios, en los que están montados los módulos de agarre de manera excéntrica.

30

El módulo contenido en el dispositivo para abrir los extremos de los trozos de tubo contiene medios para doblar los extremos de los trozos de tubo de la posición horizontal a una posición vertical. A este respecto, las dos capas de material siguen estando juntas. Por tanto, se pliega un extremo del trozo de tubo aproximadamente 90 grados hacia arriba, de modo que entre el trozo de tubo y el extremo plegado hacia arriba se forma casi un ángulo recto. En principio también es concebible un doblado hacia abajo de 90 grados. De este modo es posible, con medios de apertura en comparación sencillos, separar las dos capas del extremo plegado hacia arriba o hacia abajo y plegarlas a la horizontal. Entonces, esta operación puede producirse al mismo tiempo para las dos capas y sobre todo durante el funcionamiento continuo. Al final se obtiene un trozo de tubo con un fondo abierto, que entonces no se distingue de un trozo de tubo dotado de un fondo abierto en un funcionamiento cíclico, de modo que puede utilizarse la estación de cierre de fondos conocida. Mediante el modo de trabajo uniforme para las dos capas de material, la apertura del fondo puede producirse más rápidamente, de modo que puede aumentarse considerablemente la productividad.

35

40

45

Entonces, con medios adicionales para separar y plegar las capas de material, está previsto que las dos capas se plieguen en cada caso 90 grados alejándose una de otra, de modo que entonces una capa de material vuelve a llevarse al plano original y la otra capa de material se sigue plegando hacia el lado externo del cuerpo de saco. Por tanto, el extremo del trozo de tubo, después de haberse llevado a la vertical, se abre de manera uniforme en ambas direcciones. De este modo, la operación de apertura puede acelerarse de manera significativa. A continuación, en relación con las explicaciones respecto a los medios para separar las capas de material se indican detalles adicionales de esta operación de apertura.

50

Además el módulo para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo para este extremo comprende al menos dos módulos de agarre, pudiendo agarrarse con cada módulo de agarre una capa de material del respectivo trozo de tubo y pudiendo separarse con los al menos dos módulos de agarre las capas de material una de otra. Estos módulos de agarre son adecuados para aplicar fuerzas sobre las dos capas de material externas, estando orientadas las fuerzas en sentidos opuestos. A este respecto, las fuerzas tienen que ser lo suficientemente grandes para superar fuerzas de atracción eventualmente existentes, que por ejemplo pueden producirse por una carga electrostática. Los módulos de agarre, cuando los extremos del trozo de tubo se han plegado 90 grados con respecto a la horizontal, sólo tienen que moverse en un plano horizontal. Esto ahorra en altura de construcción con respecto a otros dispositivos para la fabricación de sacos, que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas. Además los módulos de agarre están montados de manera excéntrica sobre elementos rotatorios, como por ejemplo discos, de modo que se hacen funcionar al menos temporalmente con el mismo vector de velocidad, que indica el sentido de velocidad y la magnitud de la velocidad, que el trozo de tubo. Así también pueden separarse las capas del extremo de un trozo de tubo cuando el trozo de tubo se transporta con un funcionamiento continuo.

55

60

65

Según la invención, para este fin están previstos unos dispositivos de succión, que están dispuestos sobre una viga. Éstos pueden acercarse por ambos lados al extremo doblado hacia arriba. Después de que se haya aplicado una depresión a los dispositivos de succión, pueden volver a separarse uno de otro, de modo que las capas de material también pueden separarse una de otra. Ahora puede accederse al interior del trozo de tubo.

Resulta ventajoso que con el dispositivo puedan fabricarse sacos con formatos diferentes.

Por tanto, preferiblemente está previsto que el módulo para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo en cada caso comprenda soportes, a los que pueden fijarse los módulos de agarre. En estos soportes los módulos de agarre pueden colocarse en diferentes posiciones, de modo que pueden agarrarse las capas de material independientemente de la altura del extremo plegado hacia arriba del trozo de tubo. A este respecto, resulta ventajoso que los soportes estén configurados como guías, que discurren en paralelo a los extremos plegados del trozo de tubo, es decir, en perpendicular al plano del trozo de tubo. Así, mediante deslizamiento de los módulos de agarre a lo largo de las guías pueden regularse en altura. A este respecto, con "regulación en altura" se hace referencia a que puede variarse la distancia de los módulos de agarre con respecto al plano de transporte de los trozos de tubo. Con fondos posteriores, que tienen una anchura reducida, la zona doblada 90 grados del extremo de trozo de tubo ya es pequeña, de modo que los módulos de agarre a lo largo de las guías se acercan al plano de transporte mencionado. En el caso de anchuras de fondo grandes los elementos de agarre se alejan más del plano de transporte. Las guías pueden estar configuradas como simples barras, en las que pueden retenerse los módulos de agarre con medios de fijación adecuados, por ejemplo tuercas estriadas. Cuando se prevén al menos dos guías paralelas para cada módulo de agarre, entonces puede evitarse una inclinación de los módulos de agarre. Así, en conjunto puede disponerse un módulo de agarre de manera sencilla y rápida con su distancia vertical con respecto al trozo de tubo. La altura del extremo plegado hacia arriba o hacia abajo define finalmente la anchura del fondo acabado.

Una configuración especialmente preferida de la invención contiene elementos de separación, que pueden introducirse entre las dos capas de material del extremo que va a abrirse del trozo de tubo. Además, resulta ventajoso que estos elementos de separación alejen las capas de material en tal medida que a continuación se dispongan de manera completamente horizontal. Estos elementos de separación tienen un efecto óptimo sobre todo cuando se hacen funcionar en combinación con los módulos de agarre descritos anteriormente. En este caso los elementos de separación pueden penetrar sin problemas en el espacio intermedio entre las capas de material ya separadas una de otra mediante los elementos de agarre.

En una configuración adicional de la invención está previsto que el módulo para abrir un extremo de un trozo de tubo comprenda al menos un cilindro de presión, que junto con un contraapoyo forma un intersticio, a través del que pueden guiarse al menos partes de un extremo abierto de un trozo de tubo y a estas partes puede aplicarse una fuerza de presión. Por tanto, este cilindro de presión tiene la función de aplanar el fondo abierto y así fijar su forma abierta. De este modo, puede prescindirse de los troqueles dados a conocer en la patente mencionada al principio, cuya aplicación no es adecuada cuando los trozos de tubo se transportan de manera continua. El contraapoyo también puede estar compuesto por un cilindro adicional. Resulta especialmente ventajoso cuando cada lado del dispositivo un

Las figuras individuales muestran:

La figura 1, un diagrama esquemático de un dispositivo para la fabricación de sacos de tejido

La figura 2, una vista en perspectiva de una estación de apertura de fondo en un dispositivo según la invención.

La figura 3, una vista III - III de la figura 2

La figura 4, una vista IV - IV de la figura 3

La figura 5, una vista V - V de la figura 2

La figura 1 muestra esquemáticamente etapas individuales para procesar un tubo de tejido para formar sacos, como se producen en el dispositivo de fabricación de sacos 1.

En primer lugar se alimenta el tubo de tejido 2 al dispositivo de fabricación de sacos 1. Esto se produce ventajosamente desenrollando el tubo de tejido que forma una bobina 3 en un módulo de desenrollado 4. A continuación se produce la mencionada apertura del tubo 2 en la estación de separación de capas 5. A este respecto, el tubo de tejido se guía alrededor de una herramienta interna, que separa las dos capas una de otra, de modo que se separan las capas en caso de que se hayan pegado en una de las etapas de fabricación del tubo. Sólo con las capas separadas puede garantizarse que las etapas de producción siguientes puedan realizarse correctamente. A continuación, las capas de material del tubo separadas una de otra vuelven a colocarse una sobre otra.

Ahora se alimenta el tubo de tejido al módulo de corte transversal 6, que separa el tubo de tejido en trozos de tubo individuales.

5 A continuación se produce un cambio del sentido de transporte z inicial, con el que se transportaron el tubo o los trozos de tubo en la dirección de sus ejes longitudinales, al sentido de transporte x nuevo, de modo que ahora los trozos de tubo ya no se transportan en el sentido z de su eje longitudinal de tubo, sino transversalmente al mismo, de modo que pueden alcanzarse lateralmente los extremos de los trozos de tubo para la conformación de los fondos.

10 En la siguiente estación, la estación de apertura de fondo 8, se abren los dos extremos de cada trozo de tubo y se disponen los denominados cuadrados de fondo. En la estación de válvula 9 posterior se coloca una válvula sobre uno de los dos extremos abiertos y se fija. Ahora, se cierran los fondos abiertos en la estación de cierre de fondo 10, colocando dos lengüetas una sobre otra y uniéndolas entre sí de manera duradera, por ejemplo mediante soldadura.

15 El final del proceso de fabricación de sacos propiamente dicho lo forma la colocación en cada caso de una lámina de cubierta de fondo sobre los fondos en la estación de lámina de cubierta 11. Para ello, las láminas de cubierta también pueden soldarse. A continuación se disponen los sacos acabados sobre la pila de sacos 12 y desde aquí se transportan de una manera no descrita en más detalle.

20 La figura 2 muestra detalles de una estación de apertura 5 en un dispositivo según la invención. Los trozos de tubo 13 se transportan por medio de un dispositivo de transporte no mostrado en más detalle en el sentido x sobre la superficie de una base 14, por ejemplo sobre la superficie de una mesa, en posición plana, es decir horizontal. Para abrir un extremo 15 del trozo de tubo según la invención se lleva este extremo en primer lugar de la posición horizontal a una posición vertical. Para permitir este plegado, se debe aplicar un contraapoyo al trozo de tubo. Para

25 ello, se introduce el trozo de tubo 13 por debajo de una banda de plegado 16. Esta banda de plegado puede encontrarse en reposo en relación con los trozos de tubo y con ello en movimiento en relación con la base. Sin embargo, los trozos de tubo también pueden moverse en relación con la banda de plegado 16. Esto ocurre por ejemplo cuando la banda de plegado se encuentra en reposo. La banda de plegado puede estar compuesta por un material flexible, aunque con una tensión previa considerable. Sin embargo, preferiblemente se componen de chapas de acero, que de una manera no mostrada se unen con la base 14 o con el bastidor de máquina. Las chapas de acero, con respecto a otros componentes, tienen la ventaja de un grosor menor con la misma resistencia. Una vez introducido el trozo de tubo 13, a continuación se guía pasando por un elemento deflector 17, por ejemplo una chapa deflectora.

35 Después de que se haya llevado el extremo 15 del trozo de tubo 13 a la posición vertical, llega al dispositivo de apertura de fondo 18 propiamente dicho, que se representa esquemáticamente en esta figura. En este dispositivo de apertura de fondo 18 están previstas dos vigas de dispositivos de succión, que actúan a ambos lados del extremo doblado hacia arriba y se guían hacia o en sentido opuesto al sentido z, de modo que las capas de material se separan una de otra. Al mismo tiempo se mueven las vigas de dispositivos de succión en el sentido X, para poder

40 actuar sobre el saco que sigue transportándose. Ahora puede accederse al interior del extremo 15 del trozo de tubo 13. Ahora se enganchan unos elementos de separación en este espacio interno, que separan adicionalmente las capas de material, hasta que vuelven a disponerse en horizontal. Esta situación se representa mediante el fondo 19 abierto.

45 La apertura del segundo extremo 15' del trozo de tubo 13 se produce de la misma manera, aunque con un desplazamiento con respecto a la apertura del primer extremo 15. El primer extremo ya se abre en el dispositivo de apertura de fondo 18, mientras que el segundo extremo 15' se guía por debajo de la banda de plegado 16'. Por medio del elemento deflector 17' y el dispositivo de apertura de fondo 18' se forma el fondo 19' abierto de la manera descrita anteriormente. Resulta ventajosa una disposición desplazada de los componentes cuando han de producirse sacos con distancias de centro de fondo A muy pequeñas.

50 Al salir de la estación de apertura de fondo 8, el trozo de tubo tiene los fondos 19, 19' abiertos, disponiéndose todos los componentes de los fondos abiertos esencialmente en el plano de la base 14.

55 Un aspecto particular de la estación de apertura de fondo 8 consiste en que cada dispositivo de apertura de fondo 18, 18' recibe un par de giro por un accionamiento propio. Esto se ilustra mediante el motor 22 en el dispositivo de apertura de fondo 18. El motor correspondiente en el dispositivo de apertura de fondo 18' no es visible en la vista representada. El motor de un dispositivo de apertura de fondo 18, 18' transmite sobre todo a los listones de succión un par de accionamiento, de modo que pueden mover las capas de material alejándose una de otra. También los

60 elementos de separación reciben un par de giro mediante este motor.

El final de los dispositivos de apertura de fondo 18, 18' lo forman los cilindros de presión 23, 23', que sirven para prensar los fondos recién abiertos y con ello, fijar su posición. A este respecto, se aplastan los cantos de doblez producidos en el marco de la apertura de fondo y entonces forman verdaderos cantos de plegado, de modo que se reduce la tendencia de los fondos de volver a abrirse. Como elemento de contrapresión para los cilindros de presión 23, 23' sirve o bien la base 14 o bien los cilindros de contrapresión 24, 24'. Los cilindros de presión 23, 23' están

dispuestos en la figura 2, visto en el sentido de transporte x, a la misma altura. Sin embargo, estos cilindros 23, 23' también pueden estar dispuestos desplazados entre sí, para que también los fondos abiertos puedan pensarse de la manera descrita directamente tras la operación de apertura.

5 La figura 3 muestra la vista III-III en la figura 2. En esta figura 3 pueden reconocerse detalles de la estación de apertura de fondo 8. Para agarrar las capas de material del extremo 15 del trozo de tubo 13 están previstos listones de dispositivos de succión, de los que puede verse el listón de dispositivos de succión 20 dirigido hacia el observador. En el lado dirigido en sentido opuesto al observador, del listón de dispositivos de succión 20, están dispuestos unos dispositivos de succión que pueden agarrar el lado del extremo 15 del trozo de tubo 13, dirigido hacia el observador.

15 Como con el dispositivo 1 según la invención pueden fabricarse sacos con diferentes anchuras de fondo, existe la posibilidad de que los extremos 15 de los trozos de tubo 13 doblados hacia arriba presenten diferentes alturas H. Para conseguir una apertura correcta de los extremos por medio de los dispositivos de succión, deberían actuar lo más cerca posible del extremo superior del extremo 15. Para este fin, los listones de dispositivos de succión 20, 20' están fijados de manera separable a guías verticales 21, 21', de modo que los listones de dispositivos de succión pueden deslizarse en el sentido de la doble flecha y a lo largo de los extremos 15 doblados hacia arriba y de manera correspondiente ajustarse sus alturas H. Las guías pueden estar realizadas de manera diferente. Pueden ser perfiles redondos o rectangulares, macizos o huecos.

20 La figura 4 muestra la vista IV - IV de la figura 3. Adicionalmente al listón de dispositivos de succión anterior 20 y la guía anterior 21 ahora también pueden reconocerse el listón de dispositivos de succión 20' y la guía 21'.

25 La figura 5 muestra la vista V - V de la figura 2. El cilindro de presión 23 está montado en un brazo de palanca 25 o en un par de brazos de palanca. El brazo de palanca 25 en sí mismo está montado de manera pivotante en el bastidor de máquina o en piezas montadas 26 del bastidor de máquina. En una forma de realización el brazo de palanca 25 puede pivotar sobre un eje 27, que está unido de manera firme con las piezas montadas, y fijarse sobre este eje. Para ello puede estar previsto un módulo de sujeción adecuado, aunque no mostrado. Por medio de la fijación del brazo de palanca 25 sobre el eje 27 puede fijarse la distancia de la superficie circunferencial con respecto al cilindro de contrapresión o la base 14. De este modo, sólo se aplica una fuerza de compresión al fondo abierto cuando es necesaria para poner los componentes del fondo abierto en el plano horizontal plano.

35 En una forma de realización adicional puede estar previsto que el brazo de palanca esté montado de manera libremente giratoria sobre el eje 27. Alternativamente puede estar previsto que el brazo de palanca 25 esté unido firmemente con un árbol, que está montado de manera giratoria en las piezas montadas. Ahora, en la forma de realización mencionada el cilindro de presión 23 puede actuar con una fuerza predeterminada, por ejemplo el peso propio, sobre los fondos abiertos.

40 Como contraapoyo para el cilindro de presión, para pensar el fondo abierto, puede servir la base 14, que se muestra en la figura 2. No obstante, otra posibilidad es prever un cilindro de contrapresión 24, con el que el cilindro de presión 23 forma una abertura entre cilindros, en la que pueden pensarse los fondos 19 abiertos. El cilindro de contrapresión puede estar dispuesto de manera giratoria, aunque fijado al bastidor.

Lista de símbolos de referencia	
1	dispositivo de fabricación de sacos
2	tubo de tejido
3	bobina
4	módulo de desenrollado
5	estación de apertura, estación de separación de capas
6	módulo de corte transversal
7	módulo para modificar el sentido de transporte
8	estación de apertura de fondo
9	estación de válvula
10	estación de cierre de fondo
11	estación de lámina de cubierta
12	pila de sacos
13	trozo de tubo
14	base
15, 15'	extremo del segmento de tubo
16, 16'	banda de plegado
17, 17'	elemento deflector
18, 18'	dispositivo de apertura de fondo
19, 19'	fondo abierto

ES 2 626 121 T3

20, 20'	listón de dispositivos de succión
21, 21'	guía vertical
22	motor
23, 23'	cilindro de presión
24	cilindro de contrapresión
25	brazo de palanca
26	pieza montada
27	eje
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
A	distancia de centro de fondo
H	altura del extremo 15
x	sentido de transporte de los trozos de tubo 13
y	dirección ortogonal al plano que forma el sentido de transporte x y el sentido de extensión z
z	sentido de extensión de los trozos de tubo 13

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la fabricación de sacos a partir de trozos de tubo (13), que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas y están compuestos por dos capas de material dispuestas una sobre otra, que comprende al menos:
- 5
- al menos un módulo de transporte para transportar los trozos de tubo (13) en un sentido de transporte (x), que discurre transversalmente a su sentido de extensión (z), pudiendo transportarse los trozos de tubo (13) en posición horizontal, y

10

  - al menos un módulo (18, 18') para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo (13), para conformar fondos posteriormente,

15

  - comprendiendo el módulo (18, 18') para abrir al menos un extremo de un trozo de tubo los elementos siguientes:
    - medios (17, 17') para doblar los extremos (15, 15') de los trozos de tubo (13), con los que los dos extremos (15, 15') de los trozos de tubo (13) pueden llevarse del plano del trozo de tubo (13) a un plano (y), que discurre de manera esencialmente ortogonal al mismo, disponiéndose todavía las capas de material una sobre otra y

20

    - medios para separar y plegar las capas de material, con los que las capas de material pueden plegarse esencialmente 90 grados alejándose una de otra, de modo que el fondo abierto se dispone en el plano del trozo de tubo (13),

25

    - comprendiendo el módulo (18, 18') para abrir los extremos de los trozos de tubo para cada extremo (15, 15') del trozo de tubo (13) al menos dos módulos de agarre (20, 20'), pudiendo agarrarse con cada módulo de agarre (20, 20') una capa de material del respectivo extremo (15, 15') del trozo de tubo (13) y pudiendo separarse las dos capas de material una de otra, caracterizado

30

    - por que cada módulo de agarre (20, 20') comprende varios dispositivos de succión dispuestos sobre una viga y
    - por que los módulos de agarre (20, 20') están dispuestos sobre elementos rotatorios, en los que están montados los módulos de agarre de manera excéntrica.
2. Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por que el módulo para abrir los extremos de los trozos de tubo comprende unos soportes (21, 21') a los que pueden fijarse los módulos de agarre (20, 20').
3. Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado por que los soportes están configurados como guías (21, 21') que están orientadas de manera ortogonal a los trozos de tubo (13), de modo que los módulos de agarre (20, 20') pueden regularse en altura mediante deslizamiento a lo largo de las guías.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el módulo (18, 18') para abrir los extremos (15, 15') de los trozos de tubo (13) comprende elementos de separación, que pueden introducirse entre las dos capas de material de un extremo (15, 15') del trozo de tubo (13) y con los que pueden plegarse estas capas de material hacia el plano del trozo de tubo (13).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto al menos un cilindro de presión (23, 23'), que junto con un contraapoyo (24) forma un intersticio, a través del que pueden guiarse al menos partes de un extremo abierto de un trozo de tubo (13) y puede aplicarse una fuerza de presión sobre estas partes.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que están previstos dos módulos (18, 18') para abrir en cada caso un extremo (15, 15') de un trozo de tubo (13), estando asociado a cada uno de estos módulos un accionamiento (22) propio.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para cada extremo (15, 15') de los trozos de tubo (13) está previsto un medio (17, 17') para levantar un extremo de los trozos de tubo, estando dispuestos estos medios desplazados, visto en el sentido de transporte (x) de los trozos de tubo.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los módulos de agarre (20) para un extremo (15) están dispuestos desplazados entre sí con respecto a los módulos de agarre (20') para el otro extremo (15').
9. Procedimiento para la fabricación de sacos a partir de trozos de tubo (13), que comprenden un tejido a partir de cintas de plástico estiradas y están compuestos por dos capas de material dispuestas una sobre otra, comprendiendo el procedimiento al menos las etapas de procedimiento siguientes:



- transportar los trozos de tubo (13) en un sentido de transporte (x), que discurre transversalmente a su sentido de extensión (z), por medio de al menos un módulo de transporte, transportándose los trozos de tubo (13) en posición horizontal y

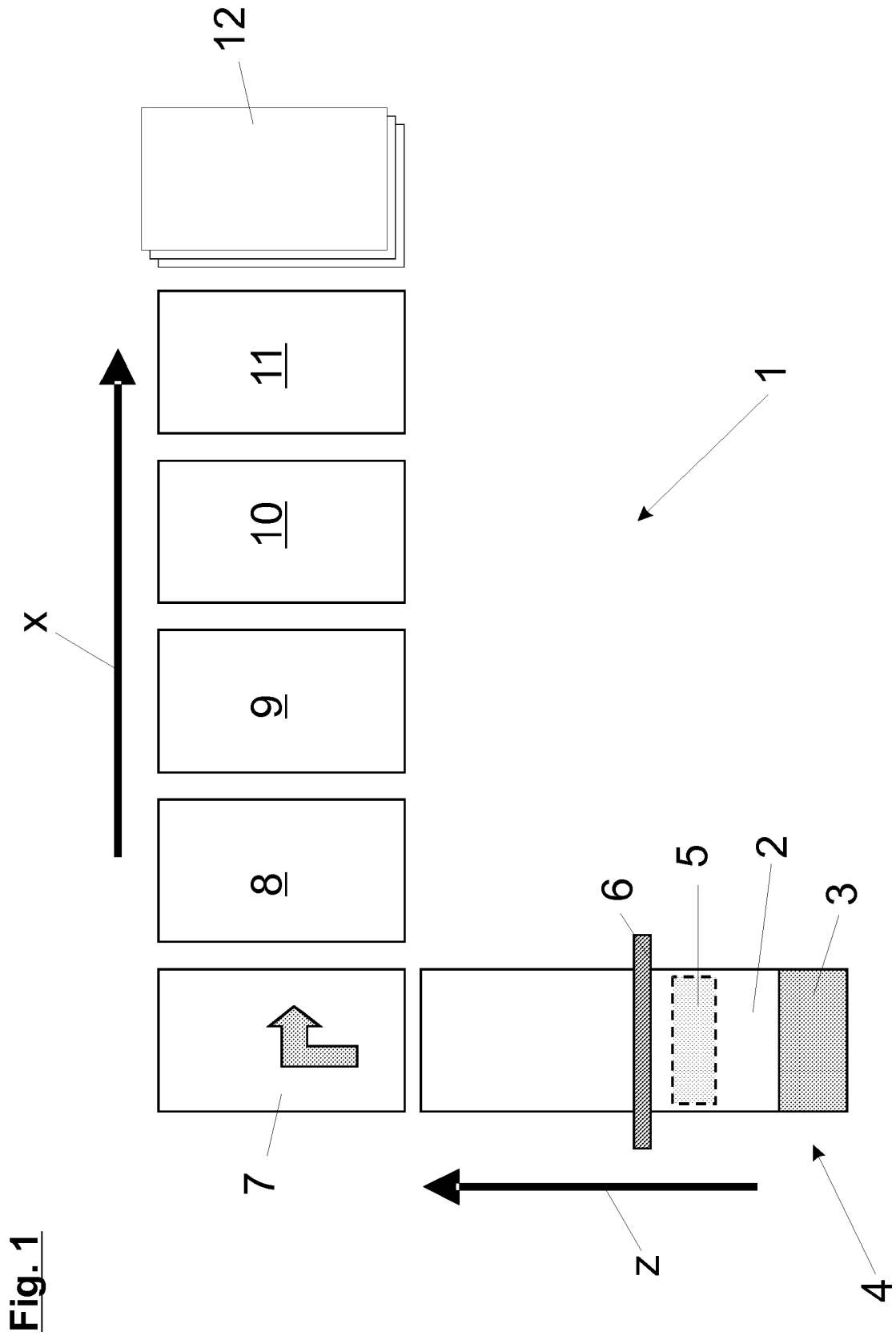
- 5 - abrir al menos un extremo de un trozo de tubo por medio de al menos un módulo para abrir, para poder conformar fondos posteriormente,

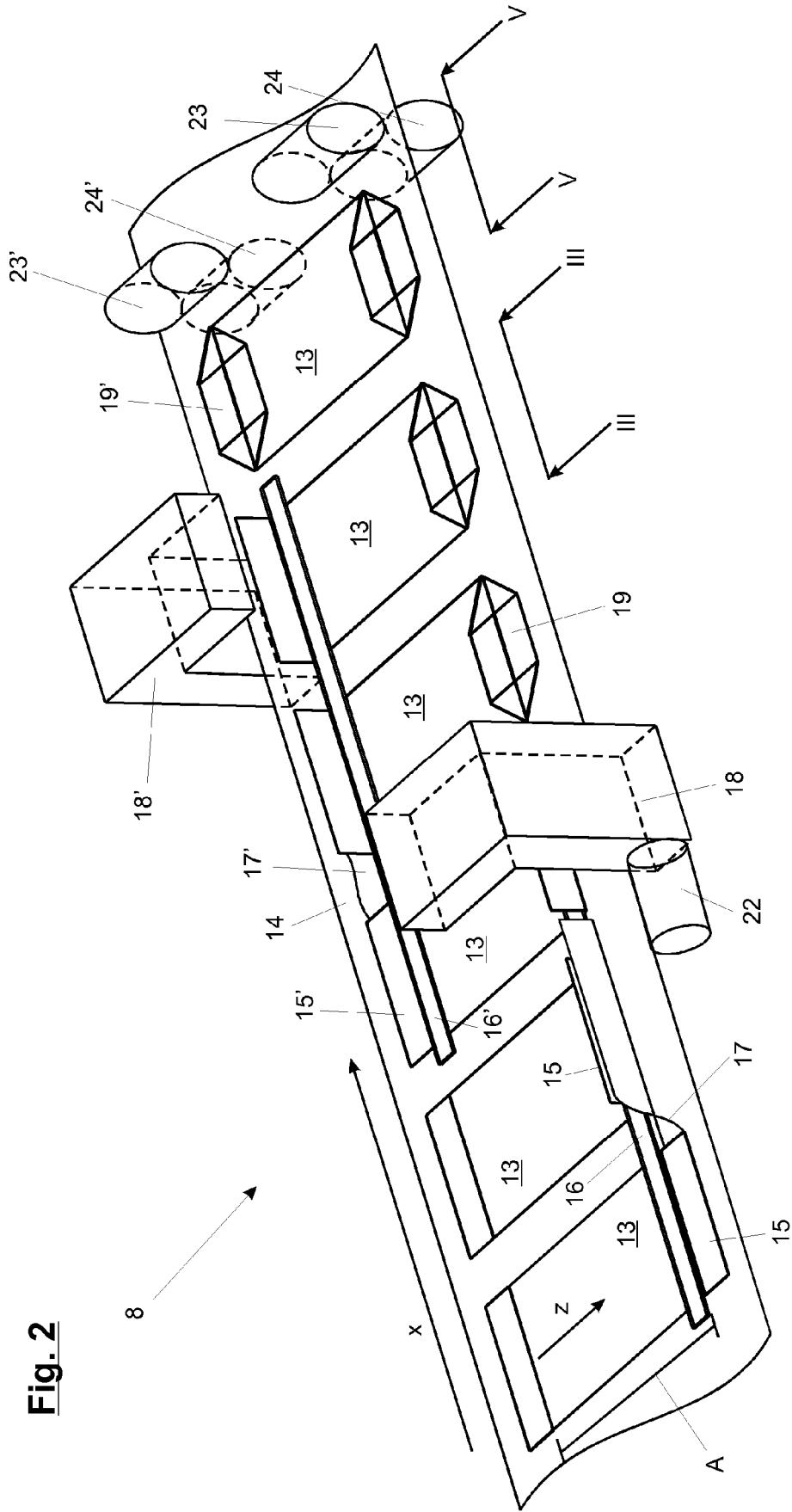
- 10 llevándose antes de la apertura del al menos un extremo de un trozo de tubo con un medio para levantar en cada caso un extremo de los trozos de tubo al menos un extremo del trozo de tubo de la posición horizontal a una posición vertical (y), disponiéndose todavía las capas de material una sobre otra, comprendiendo el módulo para abrir los extremos de los trozos de tubo para cada extremo del trozo de tubo al menos dos módulos de agarre, agarrándose con cada módulo de agarre una capa de material del respectivo extremo del trozo de tubo y separándose las dos capas de material una de otra, caracterizado

- 15 por que cada módulo de agarre comprende varios dispositivos de succión dispuestos sobre una viga y

por que los módulos de agarre se hacen funcionar por elementos rotatorios, en los que están montados los módulos de agarre de manera excéntrica.

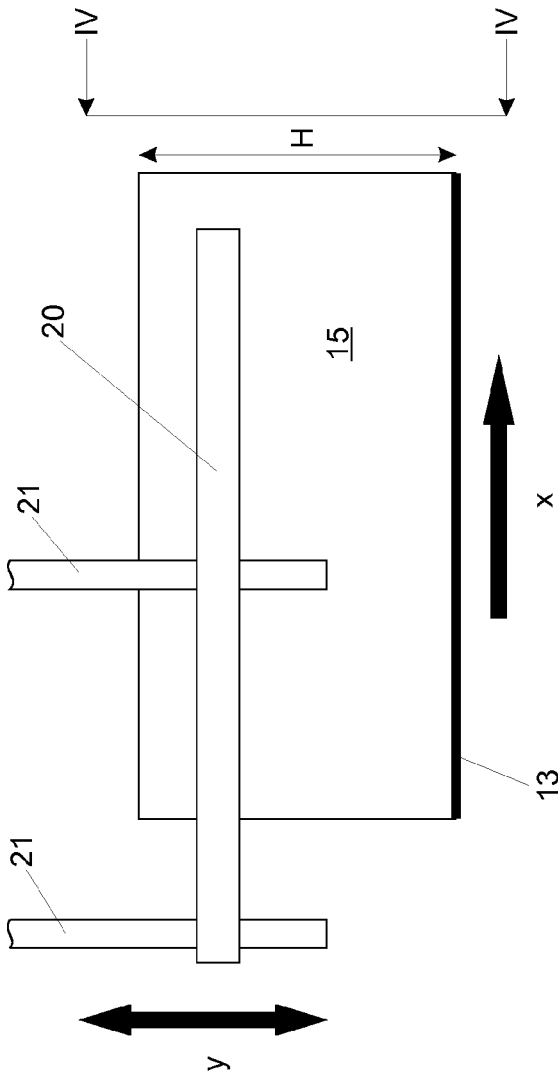
- 20 10. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que en primer lugar se lleva un primer extremo del trozo de tubo de la posición horizontal a una posición vertical (y), a continuación se sigue transportando el trozo de tubo y después se lleva el segundo extremo del trozo de tubo de la posición horizontal a una posición vertical (y).



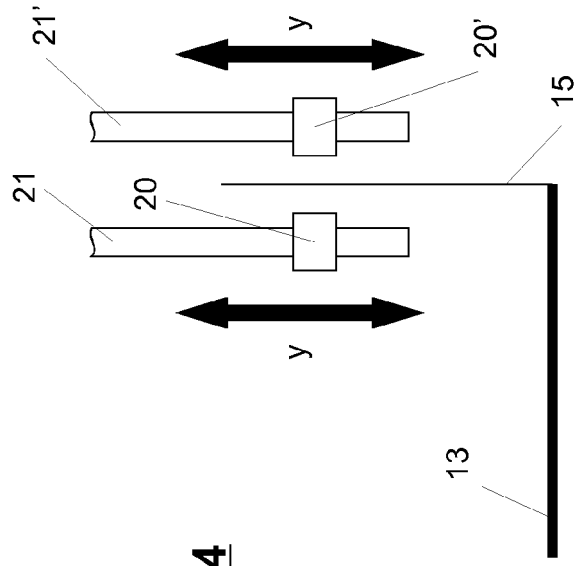


**Fig. 2**

**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

