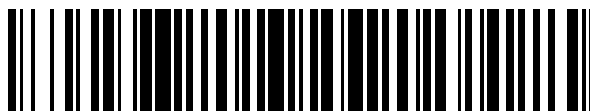


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 132**

51 Int. Cl.:

**B31B 29/00** (2006.01)

**B31B 29/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2011 PCT/EP2011/066328**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.04.2012 WO12041738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2011 E 11757882 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2621717**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la fabricación de sacos a partir de piezas tubulares**

30 Prioridad:

**01.10.2010 DE 102010041875**

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

**18.11.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HÄGER, CHRISTIAN;  
TAUSCH, CARSTEN y  
ULLMANN, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 590 132 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 a partir de piezas tubulares

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de sacos a partir de piezas tubulares, que comprenden con preferencia tejido de cintas de plástico estiradas según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 11.

Un dispositivo y un procedimiento de este tipo se conocen finalmente a partir de la publicación de la solicitud de patente WO 2010/054955 de la solicitante. Los extremos o al menos un extremo de las piezas tubulares se pliegan en este caso alrededor de 90 grados. La línea de pliegue resultante se estampa a continuación por medio de una instalación de estampación en el material tubular, de manera que se reduce la fuerza de recuperación y la abertura del fondo siguiente y la formación del fondo se realizan, en general, sin interferencias y finalmente los fondos corresponden también a la forma deseada.

Los sacos fabricados de esta manera cumplen totalmente los requerimientos mencionados. Sin embargo, se plantea otro problema. En ensayos de lanzamiento de tales sacos, que estaban adicionalmente llenos, los sacos se revientan exactamente en la línea de pliegue.

De ello resulta el cometido de mejorar el dispositivo y el procedimiento para la fabricación de sacos, de tal manera que se evite el reventón de los sacos llenos.

El cometido se soluciona por medio de un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 11.

De acuerdo con ello, está prevista una instalación de pliegue con la que se puede plegar zonas de ambas paredes de un extremo más de 90 grados alrededor del canto de pliegue del fondo. Esta instalación sirve para replegar el extremo de la pieza tubular sobre sí misma alrededor del canto de pliegue. Cuando la pieza tubular ha pasado por esta instalación, un elemento de estampación y un contra elemento actúan sobre el extremo de la pieza tubular, entando estos dos elementos en contacto con la misma pared de la pieza tubular. En este caso, sin embargo, los dos elementos actúan sobre los dos lados diferentes de la línea de pliegue. De esta manera se pliegan los extremos de la pieza tubular en las zonas de las líneas de pliegue alrededor de 180 grados y se presionan mutuamente, de manera que la línea de pliegue se configura más fuerte. El pliegue por medio de la instalación de pliegue puede servir para plegar el extremo de la pieza tubular ya alrededor de casi 180 grados, de manera que el extremo de la pieza tubular penetra sin interferencias en la zona entre el elemento de estampación y el contra elemento.

La presente invención se basaba en el reconocimiento de que el elemento de estampación según WO 2010/054955 ha dañado fuertemente el tejido con su canto muy afilado, de manera que éste no podía resistir ya las cargas durante el lanzamiento y se desgarraba. La instalación de estampación según la presente invención actúa solamente a través de la aplicación de una presión fuerte sobre la línea de pliegue. En este caso, el elemento de estampación y el contra elemento se apoyan con una superficie claramente mayor frente al canto afilado en la pieza tubular, de manera que se evitan un daño y, por tanto, un debilitamiento del tejido. Con respecto a la fabricación correcta de sacos de formato correcto no se conocen inconvenientes, a lo que contribuye esencialmente la instalación de pliegue.

En una configuración preferida de la invención, el elemento de estampación y el contra elemento asociado al mismo comprenden rodillos. De acuerdo con ello, en su intersticio de los rodillos penetra el extremo de la pieza tubular, de manera que la línea de pliegue se extiende con preferencia en el centro de los rodillos.

Es conveniente proveer las superficies exteriores del elemento de estampación y del contra elemento con un recubrimiento elástico para evitar un resbalamiento o desplazamiento del material de saco durante el proceso de estampación.

En una forma de realización ventajosa, al elemento de estampación y/o al contra elemento está asociado un accionamiento, con el que se pueden accionar dicho elemento y los dos elementos mencionados con una velocidad circunferencial, que es mayor que la velocidad de transporte de las piezas tubulares. Esta velocidad ligeramente mayor se designa en este caso como "adelanto". El accionamiento puede ser en este caso un motor autónomo para el elemento de estampación y/o el contra elemento que puede estar sincronizado con el accionamiento principal del dispositivo. Evidentemente, ambos elementos pueden ser accionados, respectivamente, por un accionamiento propio. Pero el accionamiento se puede realizar también a través del accionamiento principal de la máquina, que acciona con preferencia también la instalación de transporte para las piezas tubulares. Entre el accionamiento y dichos elementos se puede prever entonces un engranaje de transmisión. El adelanto sirve para tensar la pieza tubular en la dirección de transporte, para que no aparezcan arrugas y éstas sean estampadas posiblemente en el material tubular.

Es especialmente ventajoso que un accionamiento esté asociado solamente a uno de los elementos y el otro

elemento sea accionable por fricción. Se prefiere el accionamiento sobre el contra elemento. El elemento de estampación y el contra elemento pueden estar provistos con juntas tóricas en sus superficies para la producción de la fricción, las cuales están realzadas frente a las superficies circunferenciales.

5 En otra configuración ventajosa, el elemento de estampación o el contra elemento pueden ser accionados con una instalación de impulsión de fuerza contra el otro elemento. El elemento impulsable con una fuerza es con preferencia el elemento de estampación. El elemento accionable está alojado con preferencia en un extremo de un brazo de palanca, sobre cuyo otro extremo actúa la instalación de impulsión de fuerza. La instalación de impulsión de fuerza puede comprender un elemento de resorte, una unidad de cilindro y pistón o una masa sencilla, que está bajo la influencia de la fuerza de la gravedad. A través de una selección adecuada de la fuerza se puede estampar la línea de pliegue suficientemente fuerte, sin que se dañe el tejido.

10 Para fijar el canto de pliegue, antes de que la instalación de estampación actúe sobre el canto de pliegue, está previsto un elemento de pliegue, que dispone de un canto de trabajo que fija el canto de pliegue. Este canto de trabajo se extiende paralelamente a la dirección de transporte de las piezas tubulares. Además del elemento de pliegue está previsto otro elemento de guía como componente de la instalación de pliegue, con la que se puede plegar el extremo de la pieza tubular alrededor del canto de trabajo del elemento de pliegue. De esta manera, el extremo de la pieza tubular se puede replegar ya en su mayor parte sobre sí mismo. El elemento de pliegue se extiende en este caso en forma de cuña hasta el canto de pliegue de la pieza tubular. El elemento de guía, en cambio, está dispuesto inclinado hacia la dirección de transporte de la pieza tubular, de manera que se solapa en el desarrollo del transporte con el elemento de pliegue.

20 Además, es muy ventajoso que al elemento de pliegue esté asociado un elemento de tracción, con el que se provoca que el material de la pieza tubular sea estirado contra el canto de trabajo del elemento de pliegue, de manera que el canto de pliegue aparece en la posición predeterminada de la pieza tubular. El elemento de tracción puede ser un rodillo, cuyo eje de giro está inclinado tanto hacia la dirección de extensión de la pieza tubular como también hacia el plano de transporte de la misma. El elemento de tracción puede estar impulsado con una fuerza, de manera que es presionado contra el elemento de pliegue.

25 Otros ejemplos de realización de la invención se deducen de la presente descripción.

En las figuras individuales:

La figura 1 muestra un esbozo de principio de un dispositivo para la producción de sacos de tejido.

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

La figura 3 muestra una vista III – III de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista IV-IV de la figura 3.

La figura 5 muestra una vista V-V de la figura 3.

La figura 6 muestra una vista VI-VI de la figura 3.

35 La figura 7 muestra una vista VII-VII de la figura 3.

La figura 8 muestra una vista VIII-VIII de la figura 3.

La figura 9 muestra una vista IX-IX de la figura 3.

La figura 1 muestra esquemáticamente etapas individuales para el procesamiento de un tejido tubular en sacos, como se realizan en el dispositivo de fabricación de sacos 1.

40 En primer lugar se alimenta el tejido tubular 2 al dispositivo de fabricación de sacos 1. Esto se realiza de manera más ventajosa a través del desenrollamiento del tejido tubular que forma una bobina 3 en una instalación de desenrollamiento 4. A continuación el tejido tubular 2 puede experimentar la llamada apertura en la estación de apertura 5. En este caso, el tejido tubular se conduce alrededor de una herramienta interior, que separa las dos capas una de la otra, de manera que las capas se separan, en el caso de que hayan sido encoladas entre sí en una de las etapas de fabricación del tejido tubular. Solamente con las capas separadas se puede asegurar que se puedan realizar correctamente las siguientes etapas de producción. A continuación se colocan de nuevo superpuestas las capas de material separadas del tejido tubular.

45 El tejido tubular se conduce ahora a la instalación de corte transversal 6, que separa el tejido tubular en piezas tubulares individuales.

5 A continuación se realiza una modificación de la dirección de transporte original z, en la que el tejido tubular o bien las piezas tubulares han sido transportados en la dirección de sus ejes longitudinales, a la nueva dirección de transporte x, de manera que las piezas tubulares no son transportadas ya en dirección z de su eje longitudinal tubular (llamada a continuación también dirección de extensión de las piezas tubulares), sino que son transportadas transversalmente a ello, de manera que los extremos de las piezas tubulares son accesibles lateralmente para formación de los fondos.

10 En la estación siguiente, la estación de apertura de los fondos 8, se abren ambos extremos de cada pieza tubular y se colocan los llamados rectángulos del fondo. En la estación de válvula 9 siguiente se coloca y se fija una válvula sobre uno de los dos extremos abiertos. Los fondos abiertos se cierran ahora en la estación de cierre del fondo 10, colocando dos pestañas superpuestas y uniéndolas de forma duradera entre sí, por ejemplo por medio de soldadura. El cierre del proceso de fabricación de sacos propiamente dicho se realiza a través de la aplicación de una hoja de cubierta del fondo respectiva sobre los fondos en la estación de hoja de cubierta 11. A tal fin, las hojas de cubierta se pueden soldar igualmente. Los sacos acabados son depositados a continuación sobre la pila de sacos 12 y desde allí se pueden transportar de una manera no descrita en detalle.

15 La figura 2 muestra detalles de una estación de apertura del fondo 8 en el dispositivo según la invención. Las piezas tubulares 13 se transportan colocadas planas por medio de un dispositivo de transporte indicado en las figuras siguientes en dirección x sobre la superficie de un soporte 14, por ejemplo sobre la superficie de una mesa, esencialmente horizontales. El transporte se realiza con preferencia con una velocidad uniforme, es decir, en un transporte continuo. Para abrir los extremos 15 de la pieza tubular, se leva este extremo en primer lugar desde la posición horizontal a una posición vertical. Para posibilitar este pliegue, la pieza tubular debe ser impulsada con una capa opuesta.

20 A tal fin, se enhebra la pieza tubular 13 debajo de un elemento de pliegue 16 que representa la capa opuesta. Este elemento de pliegue 16 está conectado fijamente en el bastidor de la máquina o en el soporte. Esto significa que las piezas tubulares 13 se mueven con relación al elemento de pliegue. Para impedir que las piezas tubulares permanezcan suspendidas en el elemento de pliegue 16 está prevista debajo de la cinta de pliegue una instalación de transporte adicional, por ejemplo una cinta transportadora 30 (ver las figuras 6 a 9). En la zona del elemento de pliegue 16 pueden estar previstos no o varios rodillos, para poder presionar a pieza tubular respectiva en la cinta transportadora 30. Si la pieza tubular 13 está enhebrada, se conduce a continuación por delante de un elemento de guía 17, por ejemplo una chapa de guía. Esta chapa de guía está formada de tal manera que el extremo 15 de la pieza tubular 13 se lleva más allá de la línea de pliegue 27 (que representa la línea del centro del fondo) sucesivamente a una posición vertical.

25 A continuación, la pieza tubular 13 llega al dispositivo de apertura del fondo 18 propiamente dicho, que se representa sólo esquemáticamente en esta figura. En el camino hacia la estación de apertura del fondo, la pieza tubular pasa por la instalación de estampación 26. Aquí se dobla el extremo 15 de la pieza tubular 13 adicionalmente por uno o varios elementos de guía 25, de manera que se repliega sobre la pieza tubular. El repliegue se refiere sobre todo a la zona en la proximidad de la línea de pliegue, mientras que las otras zonas pueden permanecer en una posición vertical. Esto es especialmente ventajoso, puesto que para la abertura del fondo todo el extremo debe encontrarse de nuevo en una posición vertical. Después de que se ha realizado el repliegue, la pieza tubular 13 pasa por la pareja de rodillos, que se forma por un elemento de estampación 28 y un contra elemento 29.

30 En el dispositivo de abertura del fondo 18 están previstas dos ventosas, que inciden a ambos lados del extremo desplegado y son conducidas en o en contra de la dirección z, de manera que las capas de material se separan una de la otra. El interior del extremo 15 de la pieza tubular 13 es ahora accesible. En este espacio interior encajan ahora elementos extensibles, que presionan las capas de material separándolas hasta que se encuentran de nuevo horizontalmente. Esta situación se representa con la ayuda del fondo abierto 19.

35 La apertura del segundo extremo 15' de la pieza tubular 13 se realiza de la misma manera. En particular, la instalación de estampación está configurada igual. El procesamiento del segundo extremo 15' se realiza, sin embargo, desplazado para el procesamiento del primer extremo 15. El primer extremo se abre en el dispositivo de apertura del fondo 18, mientras que el segundo extremo 15' se conduce por debajo de la cinta de pliegue 16'. Por medio del elemento de guía 17' y del dispositivo de apertura del fondo 18' se genera el fondo abierto 19' de la manera descrita anteriormente. Antes de que la pieza tubular 13 alcance el segundo dispositivo del fondo 18', pasa por la instalación de estampación 26'. Una disposición desplazada de los componentes es ventajosa cuando deben producirse sacos con distancias pequeñas del centro de los fondos A. En este caso, también las instalaciones de estampación 26, 26' pueden estar dispuestas desplazadas entre sí. Una disposición posible sería que la (segunda) instalación de estampación 26' esté dispuesta frente al (primer) dispositivo de apertura del fondo 18.

40 Cuando abandona la estación de apertura del fondo 8, la pieza tubular se encuentra con fondos 19, 19' abiertos, de manera que todos los componentes de los fondos abiertos se encuentran esencialmente en el plano del soporte 14.

Un aspecto especial de la estación de apertura de fondos 8 se puede ver en que cada dispositivo de apertura del

fondo 18, 18' es alimentado con par de torsión por medio de un accionamiento propio. Esto se ilustra por el motor 22 en el dispositivo de apertura del fondo 18. El motor correspondiente en el dispositivo de apertura del fondo 18' no es visible en la vista representada. El motor de un dispositivo de apertura del fondo 18, 18' alimenta sobre todo a las ventosas con un par de accionamiento, de manera que éstas pueden separar las capas de material una de la otra. También los elementos extensibles con alimentados con par de torsión por este motor. Estos accionamientos de los dispositivos de apertura del fondo 18, 18' pueden accionar a través de los engranajes, respectivamente, uno o ambos rodillos 28, 29 de las instalaciones de estampación 26, 26'.

El cierre de los dispositivos de apertura del fondo 18, 18' se forma por los cilindros de presión 23, 23', que sirven para la finalidad de prensar los fondos recién abiertos y fijarlos de esta manera en su posición. Los cantos de flexión que aparecen en el marco de la abertura del fondo son alisados más en este caso y forman entonces cantos de pliegue correctos, de manera que se reduce la tendencia de los fondos a alinearse de nuevo. Como contra elemento de presión a los cilindros de presión 23, 23' sirven o bien el soporte 14 o los contra cilindros de presión 24, 24'. Los cilindros de presión 23, 32' están dispuestos a la misma altura vistos en la dirección de transporte x en la figura 2. Pero los cilindros de presión 23, 23' pueden estar dispuestos también desplazados, para que también los fondos abiertos se puedan prensar inmediatamente después del proceso de apertura de la manera descrita.

La figura 3 muestra ahora la vista III-III de la figura 2 y detalles de la instalación de estampación 26. En esta vista se ha prescindido, sin embargo, por razones de mejor claridad, de la representación de piezas tubulares. En esta vista se pueden en primer lugar el soporte 14, el elemento de pliegue 16 y el elemento de guía 17. En la zona, en la que el elemento de guía 17 ha llevado el extremo de la pieza tubular 13 a una posición vertical, está dispuesta otra pieza de guía 31, que impide una reposición del extremo de la pieza tubular en la zona de su canto de pliegue. En el desarrollo siguiente del transporte de las piezas tubulares en la dirección de transporte x, el elemento de guía 25 está fijado sobre la pieza de guía 31, lo que se puede realizar por medio de tornillos. En el elemento de guía 25 se conecta un rodillo de tracción 32, con el que se tira del extremo de la pieza tubular esencialmente en la dirección de extensión de las piezas tubulares z, para que éstas contacten con el canto de trabajo 33 del elemento de pliegue 16. Si no se asegurase este contacto, no se podría garantizar la introducción en posición exacta de los cantos de pliegue. El eje de giro del rodillo de tracción está inclinado. En este caso, comprende una componente en dirección-x, en dirección-z y también en dirección-y. La superficie circunferencial está en este caso paralela a la superficie inclinada 34 del elemento de pliegue 16 (ver la figura 6).

Después de que el canto de pliegue 27 de la pieza tubular 13 ha sido establecido de la manera descrita, la pieza tubular 13 penetra en el intersticio entre el rodillo de estampación 28 y el contra rodillos 29. El contra rodillo 29 es accionado a través de un elemento de tracción, por ejemplo a través de una correa dentada 35, por un accionamiento con adelanto. La correa dentada 35 transmite su fuerza de accionamiento sobre una rueda dentada 41, que está conectada fijamente con el rodillo 29. El rodillo de estampación 28 presiona con una fuerza definida contra la superficie circunferencial del contra rodillo 29. A tal fin, el rodillo de estampación 28 está alojado libremente giratorio en un extremo de un brazo de palanca 36. El brazo de palanca 36 está alojado de nuevo giratorio en un apoyo 37 fijo en el bastidor. El segundo extremo del brazo de palanca 36 está conectado con una unidad de cilindro y pistón 38, que aplica una fuerza, que se representa por la flecha F. La unidad de cilindro y pistón puede ser accionada con aire comprimido, pudiendo tener el aire comprimido aproximadamente 3 bares. En virtud de la acción de la fuerza mencionada, la línea de pliegue 27 se puede estampar suficientemente bien, sin que se dañe el material de las piezas tubulares 13.

El rodillo de estampación 28 es accionado igualmente de manera más ventajosa, lo que se explica en detalle con la ayuda de la figura 4. Si éste no fuera el caso, éste debería acelerarse en primer lugar por una pieza tubular 13, lo que podría tener como consecuencia daños de esta pieza tubular. El accionamiento del rodillo de estampación 28 se realiza, sin embargo, a través de una fricción con el contra rodillo 29. Ambos rodillos 28 y 29 presentan a tal fin en su periferia exterior, respectivamente, una junta tórica 39 y 40, que ruedan una sobre la otra. Las juntas tóricas están dispuestas de tal manera que no entran en contacto con la pieza tubular 13 (ver la figura 9). Cuando una pieza tubular 13 se encuentra en el intersticio de los rodillos, como se muestra en la figura 9, se puede anular el contacto entre las juntas tóricas. En este momento, el rodillo de estampación 28 se mueva a través de la pieza tubular 13. La transmisión de un par de torsión ligero a través de la pieza tubular 13 sobre el rodillo 28 para la compensación de la resistencia a la rodadura no es problemática en oposición a la aceleración de un rodillo 28 estable y no conduce a daños considerables de la pieza tubular 13.

La figura 5 muestra la vista IV-IV de la figura 3. En esta figura se puede reconocer el elemento de guía 25 dispuesto inclinado con respecto a la dirección de transporte x, que solapa el elemento de pliegue 16 en el transcurso de la dirección de transporte x. También se pueden reconocer claramente el rodillo de tracción 32 así como su disposición en el espacio.

Las figuras 6 a 9 muestran ahora diversas vistas mostradas en la figura 3, estando representada, respectivamente, sólo la pieza tubular 13. Con estas figuras se ilustra la secuencia de la función para la estampación de la línea de pliegue 27. La figura 6 muestra todavía el extremo 15 dispuesto horizontal de la pieza tubular 13, después de que ha sido enhebrado debajo del elemento de pliegue 16. En representación de trazos se puede reconocer el canto 42 de

la pieza tubular 13, en el que se unen entre sí la pared superior 43 y la pared inferior 44.

5 La pieza tubular 13 es transportada por medio de la instalación de transporte 45, que comprende, por ejemplo, una pieza tubular 13 entre dos correas de transporte 46 y 47 que circulan a velocidad de transporte. Para el apoyo del avance correcto de la pieza tubular 13 en la zona del elemento de pliegue 16 puede estar prevista aquí otra cinta transportadora 30. Se puede reconocer la conformación de cuña del elemento de pliegue 16, que comprende en su lugar más fino el canto de trabajo 33, que fija la posición del canto de pliegue 27 posterior. La posición del canto de pliegue se muestra por medio de la línea interrumpida 48. La pieza tubular 13 se encuentra ya en la zona del elemento de guía 17.

10 En la figura 7 se ha llevado el extremo 15 de la pieza tubular 13 a través del elemento de guía 17 a una posición vertical y está doblado alrededor del canto de pliegue 27.

15 La figura 8 muestra la situación, en la que el elemento de guía 25 actúa sobre el extremo 15 de la pieza tubular 13 y se ha colocado alrededor del canto delantero 33 del elemento de pliegue 16. El ángulo, en el que se dobla el extremo, es mayor de 90 grados, con preferencia mayor de 135, en particular mayor de 150 grados. Se puede ver, además, la pieza de guía 31, que impide una rodadura del canto de pliegue 27 en el exterior, es decir, en contra de la dirección z. Zonas del extremo 15 pueden ser retenidas en posición vertical por medio de instalaciones de guía no representadas.

20 La última figura 9 muestra la actuación del rodillo de estampación 28 y del contra rodillo 29 sobre la pared 44 de la pieza tubular 13. El rodillo de estampación 28 contacta en este caso con la pared 44, que se puede considerar aquí como componente del extremo 15 de la pieza tubular 13, mientras que el contra rodillo actúa sobre la pared 44 de la pieza tubular 13. Entre estas dos zonas de actuación está dispuesto el canto de pliegue 27. La pared 43 no es tocada por los rodillos 28, 29.

Lista de signos de referencia	
1	Dispositivo de fabricación de sacos
2	Tejido tubular
3	Bobina
4	Instalación de desenrollamiento
5	Estación de apertura
6	Instalación de corte transversal
7	
8	Estación de apertura del fondo
9	Estación de válvula
10	Estación de cierre del fondo
11	Estación de hoja de cubierta
12	Pila de sacos
13	Pieza tubular
14	Soporte
15 15'	Extremo de la pieza tubular
16 16'	Elemento de pliegue
17 17'	Elemento de guía
18 18'	Dispositivo de apertura del fondo
19 19'	Fondo abierto

## ES 2 590 132 T3

20	
21	
22	Motor
23 23'	Cilindro de presión
24 24'	Contra cilindro de presión
25	Elemento de guía
26 26'	Instalación de estampación
27	Línea de pliegue
28	Elemento de estampación
29	Contra elemento
30	Cinta transportadora
31	Pieza de guía
32	Rodillo de tracción
33	Canto de trabajo
34	Superficie inclinada del elemento de pliegue 16
35	Correa dentada
36	Brazo de palanca
37	Apoyo fijo en el bastidor
38	Unidad de cilindro y pistón
39	Junta tórica
40	Junta tórica
41	Rueda dentada
42	Canto de la pieza tubular 13
43	Pared superior
44	Pared inferior
45	Instalación de transporte
46	Correa de transporte
47	Correa de transporte
A	Distancia del centro del fondo
F	Representación de fuerza
x	Dirección de transporte
y	
z	Eje longitudinal del tubo

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo (1) para la producción de sacos de piezas tubulares, que comprenden con preferencia tejido de cintas de plástico estiradas y comprenden dos paredes (43, 44) superpuestas, en el que en el dispositivo (1) están previstas las siguientes instalaciones:

- 5           - una instalación de transporte (45), con la que se pueden transportar las piezas tubulares en una dirección de transporte (x), que se extiende transversalmente a la dirección de extensión (z) de las piezas tubulares, hacia estaciones de procesamiento (8, 9, 10, 11),
- una estación de apertura del fondo (8), con la que a través de plegamiento de zonas de al menos una pared de la pieza tubular alrededor de cantos de pliegue del fondo se pueden generar secciones extremas abiertas en al menos un extremo de una pieza tubular,
- 10           - una estación de cierre, con la que a través de plegamiento de partes de las paredes y/o pestañas alrededor de otros cantos de pliegue se pueden cerrar los rectángulos abiertos del fondo para formar fondos,
- una instalación de estampación (26, 26'), con la que se puede estampar al menos una parte del canto de pliegue del fondo y/o de los otros cantos de pliegue en las piezas tubulares y que comprende un elemento
- 15           de estampación (28) y un contra elemento (29) asociado,

caracterizado por que

- está prevista una instalación de pliegue, con la que se pueden plegar zonas de las dos paredes alrededor de más de 90 grados alrededor de los cantos de pliegue del fondo, y
- 20           - por que el elemento de estampación (28) y el contra elemento (29) asociado están dispuestos detrás de la instalación de pliegue, de manera que las paredes pegadas se pueden introducir entre el elemento de estampación (28) y el contra elemento (29) de tal manera que están en contacto con la misma pared de la pieza tubular.

2.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de estampación (28) y el contra elemento (29) asociado son rodillos.

25    3.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la superficie exterior del elemento de estampación (28) y el contra elemento (29) están provistos con un recubrimiento elástico.

4.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al elemento de estampación (28) y/o al contra elemento (29) está asociado un accionamiento, con el que el elemento o los elementos pueden ser accionados con una velocidad circunferencial que es mayor que la velocidad de transporte de las piezas tubulares.

30    5.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de estampación (28) o el contra elemento (29) pueden ser accionados a través del otro elemento respectivo por fricción.

6.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de estampación (28) o el contra elemento (29) pueden ser accionados con un dispositivo de impulsión de fuerza contra el otro elemento.

35    7.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el canto de pliegue del fondo se puede fijar a través de al menos un elemento de pliegue (16, 16'), cuyo canto de trabajo se extiende paralelo a la dirección de trabajo (x) de las piezas tubulares.

40    8.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto al menos un elemento de guía (25), con el que se pueden plegar las paredes de la pieza tubular alrededor del canto de trabajo del elemento de pliegue (16, 16').

9.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al elemento de pliegue (16, 16') está asociado un elemento de tracción (32), que actúa sobre las paredes de la pieza tubular, de tal manera que se apoyan estrechamente en el elemento de pliegue (16, 16').

45    10.- Dispositivo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de tracción (32) comprende un rodillo, cuyo eje de giro está inclinado tanto hacia el plano de transporte (x-y) como también hacia la dirección de extensión de las piezas tubulares.

11.- Procedimiento para la producción de sacos de piezas tubulares, que comprenden con preferencia tejido de cintas de plástico estiradas y comprenden dos paredes (43, 44) superpuestas, en el que está prevista al menos una de las siguientes etapas:



## ES 2 590 132 T3

transporte de las piezas tubulares en una dirección de transporte (x), que se extiende transversalmente a la dirección de extensión (z) de las piezas tubulares, por medio de una instalación de transporte hacia estaciones de procesamiento (8, 9, 10, 11),

5 generación de secciones extremas abiertas a través de plegamiento de zonas al menos de una pared de la pieza tubular alrededor de un canto de pliegue del fondo en al menos un extremo de la pieza tubular por medio de una estación de apertura del fondo (8),

cierre de los rectángulos abiertos del fondo para formar fondos por medio de una estación de cierre a través de plegamiento de partes de las paredes y/o pestañas alrededor de otros cantos plegados,

10 estampación de al menos partes del canto de pliegue del fondo y/o de los otros cantos de pliegue en las piezas tubulares con una instalación de estampación (26, 26'), que comprende un elemento de estampación (28) y un contra elemento (29) asociado,

caracterizado por que con la instalación de plegamiento se pliegan zonas de ambas paredes alrededor de más de 90 grados alrededor de los cantos de pliegue del fondo, y

15 por que el elemento de estampación (28) y el contra elemento (29) asociado se ponen en contacto con la misma pared de la pieza tubular.

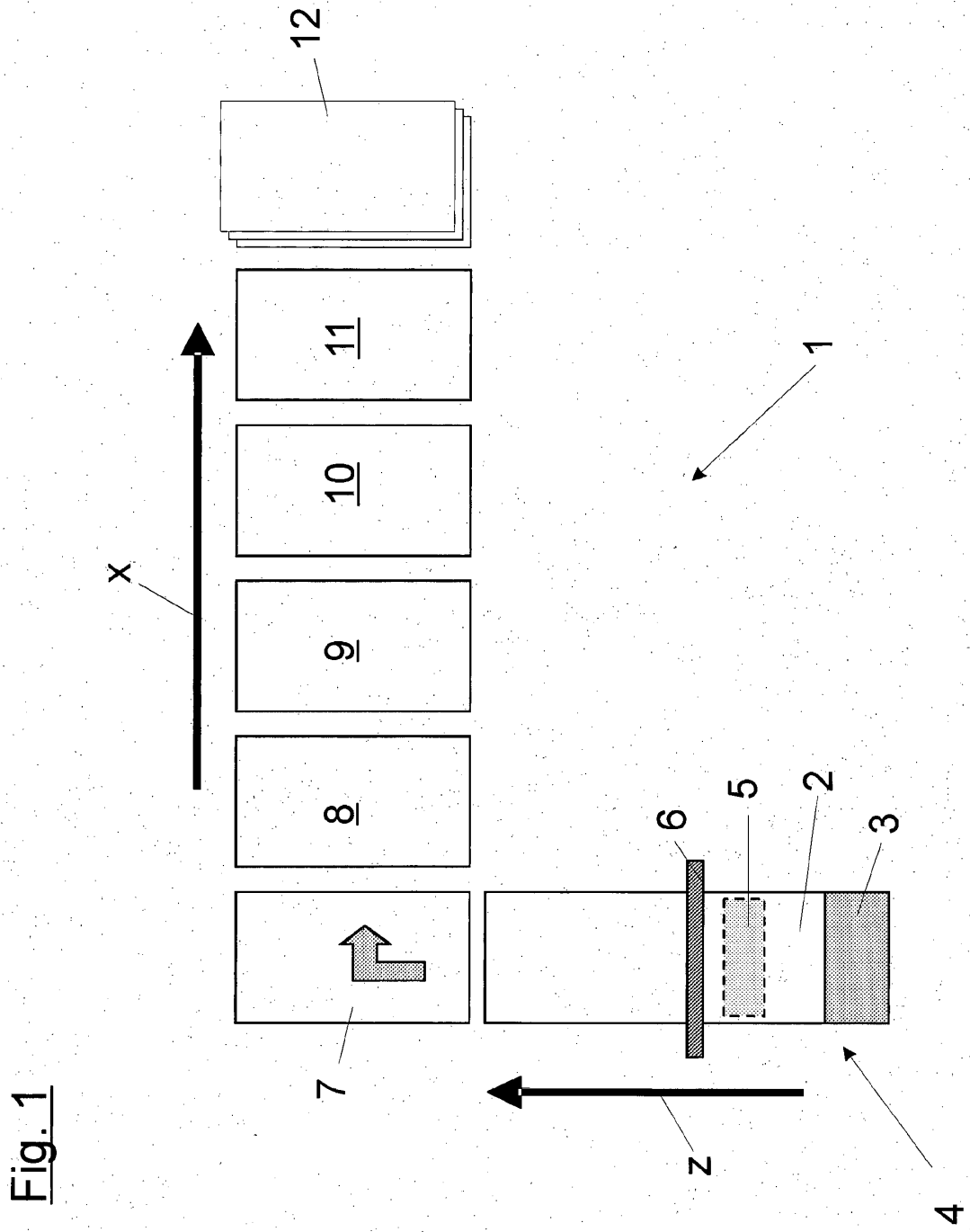


Fig. 1

**Fig. 2**

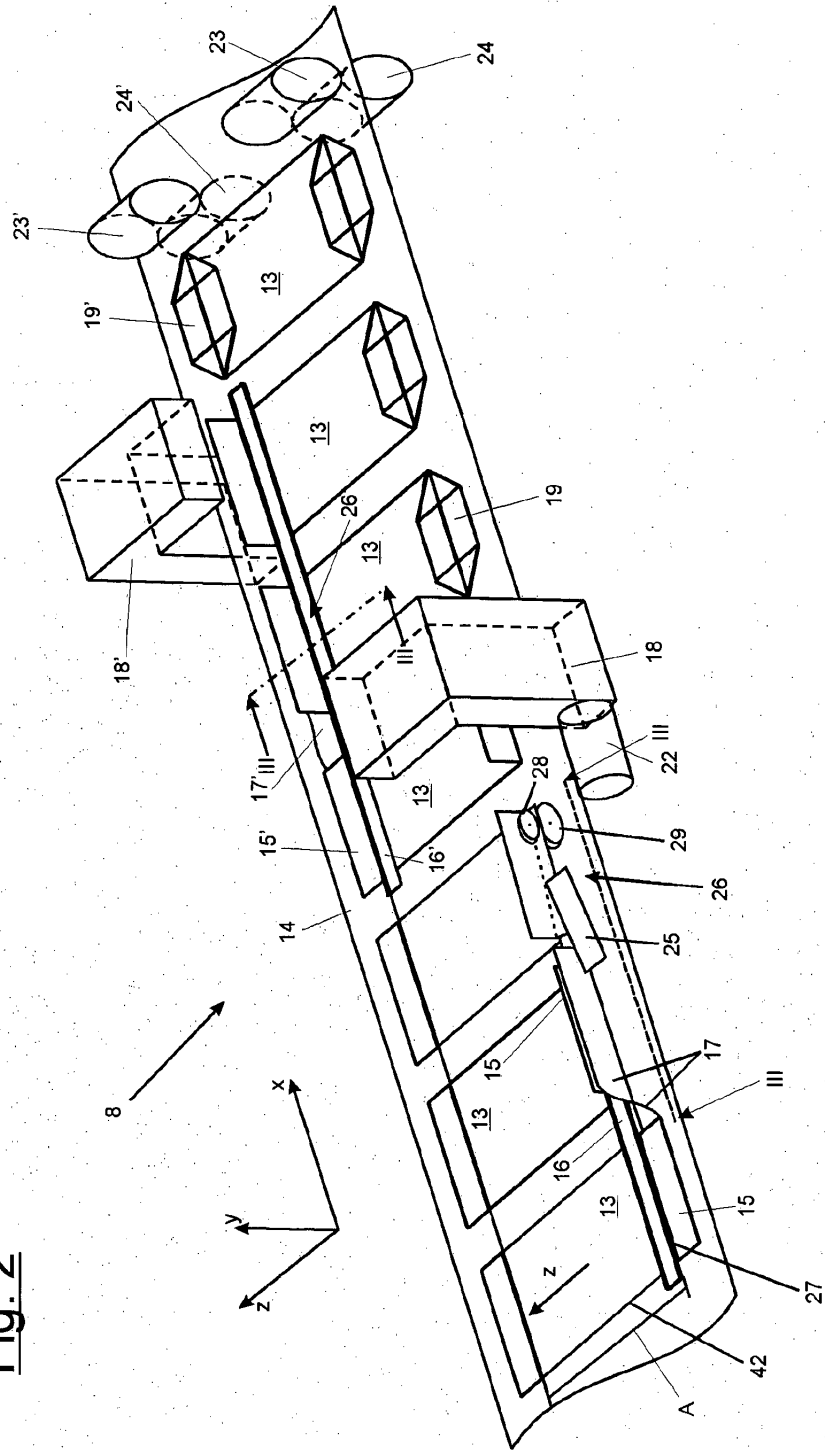


Fig. 3

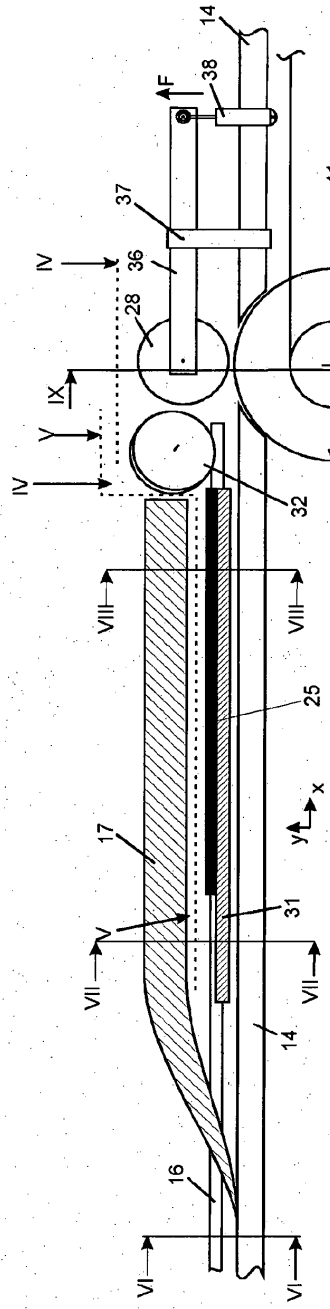


Fig. 4

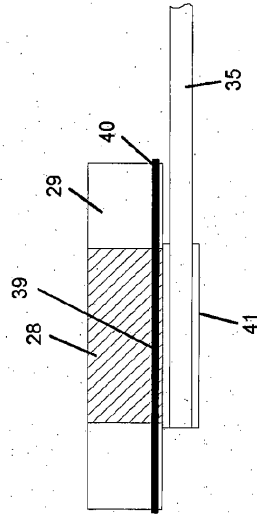


Fig. 5

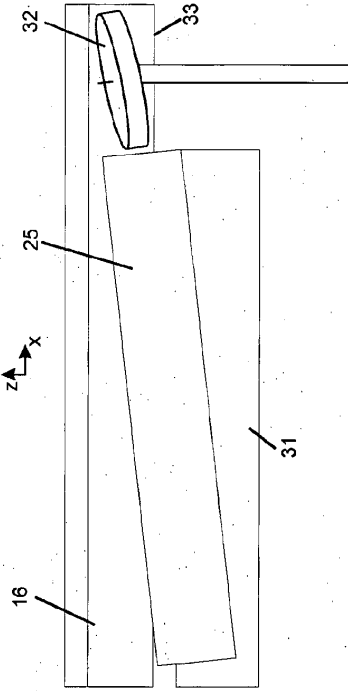


Fig. 6

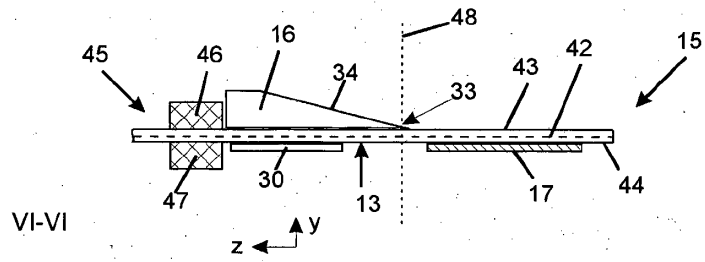


Fig. 7

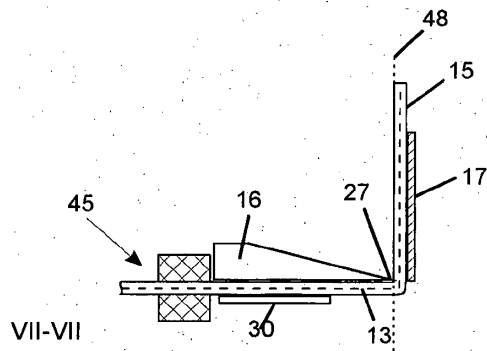


Fig. 8

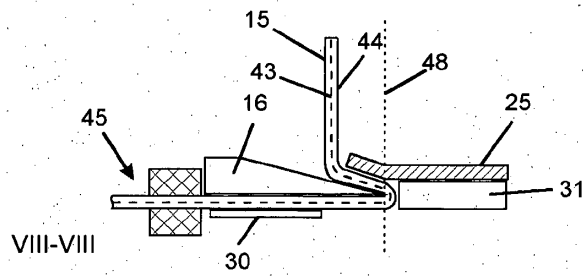


Fig. 9

