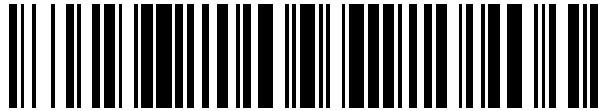


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 978**

51 Int. Cl.:

B31B 19/10 (2006.01)

B31B 29/00 (2006.01)

B31B 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2010** **E 10700856 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016** **EP 2391502**

54 Título: **Dispositivo para fabricar sacos de material de forma tubular**

30 Prioridad:

28.01.2009 DE 102009000454

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

09.03.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KÖHN, UWE;
TAUTZ, MANFRED y
MÜLLER, MANFRED

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 562 978 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 para fabricar sacos de material de forma tubular

La invención concierne a un dispositivo para fabricar sacos de material de forma tubular que comprende un tejido de cintitas de plástico estiradas, según el preámbulo de la reivindicación 1, y a un procedimiento para fabricar sacos según el preámbulo de la reivindicación 11.

Tales dispositivos son conocidos y se pueden obtener en el mercado desde hace ya bastante tiempo. Estos dispositivos comprenden en general primeramente un dispositivo de formación de tubo flexible para la fabricación y suministro de un material de forma tubular. Puede estar presente también únicamente un dispositivo de desenrollamiento de tubo flexible. Éste puede ser equipado en general con una bobina de material sobre la cual está enrollado material de forma tubular. El material puede ser retirado de esta bobina de material en dirección longitudinal de una manera casi siempre continua.

En el proceso de fabricación de sacos según las máquinas del estado de la técnica el tubo flexible de tejido suministrado por el dispositivo de formación de tubo flexible o el tubo flexible de tejido suministrado por el dispositivo de desenrollamiento de tubo flexible es alimentado al equipo de corte transversal que divide el tubo flexible de tejido en tramos de tubo flexible individuales. Los tramos de tubo flexible se transfieren a un equipo de transporte. Con ayuda de este equipo de transporte se efectúa una variación de la dirección de transporte original – en la que se transportaron el tubo flexible o los tramos de tubo flexible en la dirección de sus ejes longitudinales – a una nueva dirección de transporte, de modo que los tramos de tubo flexible ya no se transporten ahora en la dirección del eje longitudinal de su tubo flexible, sino transversalmente a ella, con lo que los extremos de los tramos de tubo flexible pueden ser alcanzados lateralmente con miras a la conformación de los fondos. La dirección de transporte original y la nueva dirección de transporte del tubo flexible o de los tramos de tubo flexible son en este caso perpendiculares una a otra.

Como ya se ha mencionado, el material de tejido de forma tubular, que además puede estar revestido, se divide en tramos de tubo flexible. En la fabricación de tramos de tubo flexible se hace avanzar el tubo flexible intermitentemente en su dirección longitudinal en una medida igual cada vez a una longitud de tramo de tubo flexible. Para hacer posible el avance intermitente se ha previsto entre la bobina de material y el dispositivo de división un equipo de compensación en forma de al menos una barra de desviación móvil. A continuación, se desprende un tramo del tubo flexible, es decir que se le separa de éste. Esto se efectúa en general con una herramienta de corte, tal como una cuchilla. Sin embargo, son imaginables también otros procedimientos de separación y los equipos correspondientes. La bobina de material citada comprende frecuentemente un tubo flexible de tejido que consiste en un material circularmente tejido. El tubo flexible generado en un telar tubular es aplanado después de su fabricación y provisto de un revestimiento que asegura que puedan unirse algunas partes del tramo de tubo flexible una con otra, sin que reciba daños el tejido estirado ni se merme su resistencia.

El dispositivo de formación de tubo flexible conforma un material tubular colocando los bordes de la banda de material uno sobre otro y uniéndolos uno con otro, por ejemplo por medio de un producto extruido de plástico. En este proceso se transportan tanto la banda de material plana como el tubo flexible en dirección longitudinal. El material de forma tubular está constituido por dos bandas de material superpuestas que pueden consistir cada una de ellas en varias capas. El dispositivo de formación de tubo flexible citado puede estar adicionalmente en condiciones de producir pliegues laterales. Los sacos provistos de pliegues laterales presentan ventajas cuando deban ser apilados en el estado de llenos. La fabricación de tubos flexibles a base de material plano tejido y revestido tiene la gran ventaja de que ningún material de revestimiento sobresale lateralmente de los bordes del tubo flexible plano, tal como ocurre frecuentemente cuando se reviste material tubular aplanado circularmente tejido. El material de revestimiento sobresaliente conduce frecuentemente a defectos en la fabricación de sacos a partir de tramos del material tubular.

El tramo de tubo flexible producido de la manera descrita es recogido por al menos un dispositivo de transporte para llevarlo a la distintas estaciones de procesamiento. Después de la separación ya no se siguen transportando los tramos de tubo flexible en dirección longitudinal, sino que se transportan en dirección transversal. Con “dirección transversal” se quiere dar a entender que los tramos de tubo flexible se transportan ahora transversalmente a su extensión longitudinal para obtener un acceso despejado a ambos extremos de los tramos de tubo flexible durante los pasos adicionales de fabricación de sacos.

En lo que sigue se relacionan diversas estaciones en la fabricación de sacos y se explica su funcionamiento:

- En una estación de rotura previa facultativamente existente se hace que descendan machos de moldeo sobre el tramo de tubo flexible para producir una línea de plegado. Sobre esta línea de plegado se encuentran posteriormente los pliegues de esquina de los fondos de tubo flexible abiertos. Los machos de moldeo pueden ser calentados también con este fin.

- En la estación de apertura de fondo se abre al menos un extremo de un tramo de tubo flexible de modo que

se pueda conformar un fondo en este extremo abierto. Los pliegues de esquina se encuentran sobre las líneas de plegado del tramo de tubo flexible. Debido a su forma geométrica, la abertura del fondo se denomina también cuadrado de abertura de fondo. Es de hacer notar a este respecto que la forma no es cuadrada, sino rectangular en la mayoría de los casos. En general, los dos extremos de un tramo de tubo flexible se procesan de la misma manera.

• En la estación de etiqueta de válvula se coloca una etiqueta de válvula sobre el fondo previamente abierto del tramo de tubo flexible. A través de la etiqueta de válvula se puede llenar posteriormente el saco terminado con ayuda de un racor de llenado adecuado.

• En una llamada estación de cierre se repliegan en ambos lados hacia la arista de plegado algunas partes de las aberturas de fondo o de los cuadrados de abertura de fondo, las llamadas orejetas. Se pueden solapar entonces algunas zonas de estas orejetas, y estas zonas solapadas de estas orejetas pueden unirse una con otra.

• A continuación, se fija, por ejemplo se suelda, en la estación de hoja de cubierta de fondo una hoja de cubierta de fondo con la abertura de fondo plegada y cerrada.

Es de mencionar que no todas las estaciones enumeradas tienen que estar presentes en un dispositivo para la fabricación de sacos. Así, se puede prescindir de una estación de rotura previa. Tampoco tienen que aplicarse siempre hojas de cubierta de fondo para fabricar un saco. No obstante, son imaginables otras estaciones.

Como ya se ha mencionado anteriormente, en el proceso de fabricación de sacos con dispositivos de fabricación de sacos en sí conocidos el tubo flexible de tejido suministrado por el dispositivo de formación de tubo flexible es alimentado al equipo de corte transversal que divide el tubo flexible de tejido en tramos de tubo flexible individuales. Los tramos de tubo flexible se transfieren a un equipo de transporte. Con ayuda de este equipo de transporte se efectúa una variación de la dirección de transporte original – en la que se transportaron el tubo flexible o los tramos de tubo flexible en la dirección de sus ejes longitudinales – a una nueva dirección de transporte de modo que los tramos de tubo flexible ya no se transporten entonces en la dirección del eje longitudinal de su tubo flexible, sino transversalmente a la misma, con lo que se pueden alcanzar lateralmente los extremos de los tramos de tubo flexible con miras a la conformación de los fondos. La dirección de transporte original y la nueva dirección de transporte del tubo flexible o del tramo de tubo flexible son en este caso perpendiculares una a otra. Por este motivo, el dispositivo de formación de tubo flexible y las estaciones de procesamiento anteriormente mencionadas están también dispuestos o contruidos de modo que sean perpendiculares entre ellos.

Se conoce por el documento CH 425 434 A un dispositivo del género expuesto que comprende un equipo de desenrollamiento desde el cual se desenrolla un material de forma tubular y éste es dividido en tramos de tubo flexible, transportándose primeramente el material de forma tubular en la dirección de extensión del tubo flexible. Después de la división se transportan los tramos de tubo flexible en sentido transversal a su dirección longitudinal.

La disposición perpendicular del dispositivo de formación de tubo flexible con respecto a las estaciones de procesamiento es desventajosa. La superficie de base de las naves de producción es en general rectangular y, por tanto, esta disposición roba mucho espacio.

El documento US 3 871 270 revela un equipo de fabricación de bolsas en el que el dispositivo de formación de tubo flexible y el dispositivo de formación de fondo están dispuestos paralelos uno a otro en la dirección de transporte. Después de la división del tubo flexible en tramos de tubo flexible se giran estos tramos de tubo flexible en 90 grados dentro de otro equipo de transporte, con lo que pueden ser transportados transversalmente por dentro del dispositivo de formación de fondo. Este otro dispositivo de transporte es mecánicamente muy complicado y, además, necesita también una superficie de instalación grande.

Por tanto, el cometido de la presente invención consiste en proponer un dispositivo para la fabricación de sacos de material de forma tubular que pueda construirse con mayor ahorro de espacio.

Según la invención, este problema se resuelve con las características de la parte caracterizadora de las reivindicaciones 1 y 11.

Por consiguiente, las direcciones de transporte del material de forma tubular en el dispositivo de formación de tubo flexible y de los tramos de tubo flexible en el equipo de transporte están orientadas paralelamente una a otra. “Paralelamente” puede interpretarse en el sentido de que las direcciones de transporte son opuestas una a otra o bien están dirigidas en el mismo sentido. El caso primeramente citado es interesante si está disponible una nave de fábrica estrecha y alargada. El caso citado en segundo lugar se ofrece para naves de fábrica más bien anchas, pero, en cambio, cortas. “Paralelamente” significa, además, la componente horizontal de la dirección de movimiento. Una componente de movimiento vertical permanece sin ser afectada por esto.

El dispositivo de formación de tubo flexible transporta el material de forma tubular a lo largo del eje longitudinal del tubo flexible. Dado que las estaciones de procesamiento tienen que alcanzar los extremos de los distintos tramos de

tubo flexible, es ventajoso transportar los tramos de tubo flexible hasta las estaciones de procesamiento en sentido transversal al eje longitudinal. Por tanto, se contempla según la invención que esté previsto al menos un dispositivo de desviación entre el dispositivo de formación de tubo flexible y el dispositivo de formación de fondo, con el cual se pueda desviar el material de forma tubular antes del corte transversal hacia una nueva dirección de transporte que se extienda al menos en parte transversalmente a la dirección de transporte original. Se puede transportar ya así el tubo flexible en la dirección que corresponde a la posición de los tramos de tubo flexible que es necesaria para el procesamiento posterior de los tramos de tubo flexible. En contraste con esto, sería posible dividir el tubo flexible en tramos de tubo flexible en la dirección de transporte y girar estos tramos de tubo flexible individualmente o en paquete, lo que, no obstante, es complicado y, por tanto, caro en comparación con la solución inventiva. El tubo flexible desviado puede ser dividido seguidamente en tramos de tubo flexible individuales que se alimentan ahora a las estaciones de procesamiento en una dirección de movimiento transversal a su eje longitudinal. Según la invención citada, se puede disponer también un dispositivo de desenrollamiento de tubo flexible.

Una ejecución especialmente preferida de la invención incluye que el dispositivo de desviación, con el cual se puede desviar el material de forma tubular, sea variable en su posición, y en particular que sea desplazable en la dirección de transporte original del material de forma tubular. Esto tiene la ventaja de que la posición de los cantos de tubos flexible de material de diferente anchura puede adaptarse a los dispositivos de corte transversal o de división. Particularmente en tubos flexibles que se producen en un dispositivo de formación de tubo flexible, la posición central, independientemente de la anchura del tubo flexible, es casi siempre la misma. Sin embargo, los tramos de tubo flexibles son apresados por el equipo de transporte en el canto lateral delantero de los mismos, de modo que, independientemente de la anchura del tubo flexible, tiene que ocupar una posición constante no la línea central, sino el canto delantero. Esto se consigue de manera especialmente sencilla gracias a la capacidad de desplazamiento del dispositivo de desviación. No obstante, es imaginable que estén previstos varios elementos de desviación que sean variables en su ángulo de inclinación con relación a la dirección de transporte de la banda de tubo flexible. De esta manera, se puede adaptar también la posición del canto delantero.

El dispositivo de desviación puede consistir ventajosamente en una barra de inversión neumática en sí conocida. La barra de inversión neumática puede contener taladros que se solicitan con aire, con lo que el material de forma tubular puede ser guiado sin contacto por la barra de inversión.

En una forma de realización preferida de la invención el dispositivo de división y el dispositivo de desviación pueden estar verticalmente distanciados uno de otro. Preferiblemente, el dispositivo de desviación está dispuesto entonces por encima del dispositivo de división. Sin embargo, el dispositivo de desviación puede estar posicionado también por debajo del dispositivo de división. Es así posible que el dispositivo de suministro de tubo flexible y las demás estaciones de procesamiento de tramos de tubo flexible puedan instalarse o disponerse – en una línea – directamente uno detrás de otro. En este caso, la línea central geométrica del tubo flexible y la línea central geométrica de los tramos de tubo flexible se encuentran en una línea, lo que evita también un consumo de espacio innecesario. Sobre todo, es así posible que la dirección de transporte del tubo flexible sea variada por medio de solamente un dispositivo de desviación dispuesto oblicuamente en la dirección de transporte del tubo flexible. Es especialmente ventajoso que el dispositivo de desviación esté dispuesto por encima del dispositivo de división. Por medio de rodillos de transporte cuyos ejes de giro están dispuestos transversalmente a la dirección de transporte del tubo flexible, éste último puede ser conducido al plano del dispositivo de división.

En otra forma de realización preferida de la invención el dispositivo de formación de tubo flexible comprende un dispositivo acumulador que está dispuesto delante del equipo de desviación en la dirección de transporte del tubo flexible. Con el dispositivo acumulador se puede almacenar material de forma tubular que haya sido producido previamente por el dispositivo de formación de tubo flexible. Así, por ejemplo, en caso de un funcionamiento defectuoso del dispositivo de formación de tubo flexible o en caso de un cambio de bobina de material, las distintas estaciones de procesamiento (especialmente el dispositivo de división de tubo flexible) puedan seguir siendo abastecidas de material de forma tubular, sin que tenga que pararse la producción de sacos. Asimismo, se puede almacenar más material tubular, dentro de ciertos límites, cuando tengan que detenerse las estaciones de procesamiento.

En otra forma de realización ventajosa el dispositivo de formación de tubo flexible comprende una unidad de arrollamiento con la cual se puede arrollar el material de forma tubular previamente fabricado para formar una bobina. El dispositivo de formación de tubo flexible puede trabajar “fuera de línea” – es decir, sin alimentación de material de forma tubular a las estaciones de procesamiento.

En el “funcionamiento fuera de línea” se pueden alimentar también las estaciones de procesamiento con material de forma tubular proveniente de un dispositivo de desenrollamiento. El dispositivo de desenrollamiento comprende una bobina de material de forma tubular y no está unido con el dispositivo de formación de bobina. La bobina de material puede haberse producido previamente por el dispositivo de formación de tubo flexible.

Por consiguiente, el dispositivo para fabricar sacos puede hacerse funcionar en dos modos de trabajo alternativos. En el llamado “funcionamiento en línea” el dispositivo de corte transversal es abastecido directamente de material de

5 forma tubular por el dispositivo de formación de tubo flexible. En el “funcionamiento fuera de línea” el dispositivo para fabricar sacos – como se ha descrito ya anteriormente – es abastecido por una bobina de material tubular separada que puede ser producida de la manera descrita por el dispositivo de formación de tubo flexible. De esta manera, los componentes citados del dispositivo para fabricar sacos pueden ser hechos funcionar con una flexibilidad lo más grande posible. Esta flexibilidad se requiere especialmente, por ejemplo, en trabajos de mantenimiento realizados en componentes individuales del dispositivo para fabricar sacos.

10 En otra forma de realización preferida el dispositivo de suministro de tubo flexible comprende un dispositivo para reconocer defectos del material. Mediante el dispositivo para reconocer defectos del material se pueden reconocer zonas defectuosas del tubo flexible. Las zonas defectuosas del tubo flexible pueden consistir en sitios de costura no estancos. Éstos pueden originarse, por ejemplo, en caso de un pegado defectuoso de los bordes de la banda de material en el dispositivo de formación de tubo. Sin embargo, las zonas defectuosas del tubo flexible pueden ser también defectos del tejido o defectos del revestimiento del material plano que se fabrica a partir del material de forma tubular. Una falsa anchura del tubo flexible puede ser reconocida también como una zona defectuosa de dicho tubo.

15 Es ventajoso que en la dirección de transporte del material de forma tubular esté prevista una aguja desviadora de segregación detrás del dispositivo de división de tubo flexible. Con esta aguja desviadora de segregación se pueden expulsar tramos de tubo flexible que presentan zonas defectuosas.

20 En otra ejecución ventajosa de la invención está previsto un dispositivo de control al que se pueden conducir datos procedentes del dispositivo de reconocimiento de defectos del material por medio de una línea de datos adecuada. Estos datos consisten en informaciones sobre las zonas defectuosas anteriormente descritas del material de forma tubular.

El dispositivo de reconocimiento de defectos del material está dispuesto ventajosamente delante del dispositivo de división. Detrás del dispositivo de división se encuentra directamente de manera ventajosa la aguja desviadora de segregación.

25 Ventajosamente, la aguja desviadora de segregación es activada por el dispositivo de control cuando el dispositivo de reconocimiento de defectos del material ha reconocido una zona defectuosa (y lo ha transmitido a la unidad de control) y se ha dividido el segmento de tubo flexible correspondiente. En lugar del dispositivo de transporte, la aguja desviadora de segregación recibe ahora el segmento de tubo flexible. En este caso, se expulsa el tramo de tubo flexible defectuoso antes de que éste pueda llegar a las distintas estaciones de procesamiento y pueda transformarse en el saco. Por tanto, con esta oportuna expulsión de tramos de tubo flexible defectuosos se pueden ahorrar mucha energía y mucho tiempo, ya que los tramos de tubo flexible defectuosos no se transforman ahora en el saco.

Otros ejemplos de realización de la invención se desprenden de la descripción del objeto físico y de las reivindicaciones.

35 Las distintas figuras muestran:

La figura 1, un croquis de principio de un dispositivo para fabricar sacos de tejido,

La figura 2, una vista en planta de la barra de inversión,

La figura 3, una sección III-III de la figura 1 y

La figura 4, una vista lateral del dispositivo de formación de tubo flexible.

40 La figura 1 muestra esquemáticamente pasos individuales de transformación de un tubo flexible de tejido en sacos, tal como éstos se realizan en dispositivos 1 de fabricación de sacos.

45 El dispositivo 13 de formación de tubo flexible comprende una bobina 3 que contiene material 14 en forma de banda. El material 14 de forma de banda es alimentado a una zona 28 de formación de tubo flexible en la dirección de transporte x^1 . Aquí, en 28, se repliega el material de forma de banda sobre sí mismo de una manera conocida y se pegan o se sueldan los cantos uno con otro, con lo que se obtiene un tubo flexible de material 2. A continuación, el tubo flexible 2 experimenta la llamada apertura en la estación de apertura 5. En este caso, se conduce el tubo flexible de tejido alrededor de una herramienta interior que separa las dos capas una de otra, con lo que las capas se separan en caso de que hayan sido pegadas una con otra en uno de los pasos de fabricación del tubo flexible 2. Solamente con capas separadas puede asegurarse que los pasos de producción siguientes puedan realizarse correctamente. A continuación, se colocan nuevamente una sobre otra las capas de material del tubo flexible 2 que se han separado una de otra.

50 En el recorrido de transporte adicional se alimenta la banda de material 2 de forma tubular a un dispositivo de desviación, preferiblemente a al menos una barra de inversión 17. La barra de inversión 17 es desplazable en la

dirección de la flecha doble 15. Con ayuda de la barra de inversión 17 se conduce el tubo flexible de material 2 desde la dirección de transporte original x' a la dirección de transporte y y se le alimenta a un dispositivo de corte transversal 6 que divide el tubo flexible de tejido en tramos de tubo flexible individuales 16.

5 Seguidamente, se transportan los tramos de tubo flexible 16 transversalmente a la dirección de transporte x transversalmente a la dirección del eje longitudinal de su tubo flexible, con lo que los extremos de los tramos de tubo flexible pueden ser alcanzados lateralmente desde las estaciones de procesamiento correspondientes con miras a la conformación de los fondos.

La dirección de transporte x' del material 2 de forma tubular y la dirección de transporte x del tramo de tubo flexible 16 discurren paralelas.

10 Debido al recorrido paralelo de la dirección de transporte x' del material de forma tubular y x del tramo de tubo flexible se consigue que sea posible también una disposición paralela del dispositivo de formación de tubo flexible con respecto a las estaciones de procesamiento. Es posible así una construcción muy compacta y economizadora de espacio del dispositivo de fabricación de sacos. Asimismo, debido al paralelismo de las direcciones de movimiento x' y x resulta posible instalar directamente uno tras otro el dispositivo de suministro de tubo flexible y las distintas estaciones de procesamiento y obtener así una línea de producción de sacos larga, pero esbelta.

15 En la estación siguiente, la estación 8 de apertura de fondo, se abren ambos extremos de cada tramo de tubo flexible y se colocan los llamados cuadrados de fondo. En la estación de válvula subsiguiente 9 se aplica y se fija una válvula sobre uno de los dos extremos abiertos. Los fondos abiertos se cierran ahora en la estación 10 de cierre de fondo, colocándose dos orejetas una sobre otra y uniéndose éstas permanentemente una con otra, por ejemplo por soldadura. La finalización del proceso de fabricación de sacos propiamente dicho está constituida por la aplicación de sendas hojas de cubierta de fondo sobre los fondos en la estación 11 de hoja de cubierta. A este fin, se pueden soldar también las hojas de cubierta. Los sacos terminados se depositan seguidamente sobre la pila 12 de sacos y se evacuan desde allí de una manera no expresamente descrita.

20 La figura 2 muestra una vista en planta de la barra de inversión 17. La barra de inversión puede estar fijada de manera giratoria sobre un bastidor de retención 18 por medio de un sujetador 24. El bastidor de retención 18 está situado en el ejemplo de realización aquí mostrado en un plano que es paralelo a la dirección de movimiento del material 2 de forma tubular. Por debajo del bastidor de retención 18 están dispuestos unos carros 20, 27 que encajan en carriles 19 (figura 3). El bastidor de retención 18 puede ser trasladado sobre los carriles 19 con ayuda de los carros 20, 27. El carro 27 está prolongado en dirección z . En el extremo inferior del carro prolongado 27 está incorporada una tuerca de husillo con la que engrana un husillo 21. El husillo 21 puede ser hecho girar con ayuda del motor 23. Debido al giro del husillo 21, que engrana con la tuerca de husillo del carro prolongado 27, el bastidor de retención – y así también la barra de inversión 17 montada sobre él de forma giratoria – puede ser movido en las direcciones x' y $-x'$. Gracias a la capacidad de movimiento de la barra de inversión paralelamente a la dirección de movimiento del material 2 de forma tubular (en las direcciones x' y $-x'$) se puede adaptar la posición de los cantos de tubos flexibles de material de diferente anchura al dispositivo 6 de corte transversal o de división.

25 El motor 23 del husillo está unido con un equipo de control 25 a través de una línea de datos adecuada 26. En el dispositivo de control pueden estar ya almacenadas las medidas de la anchura de los tubos flexibles de material que se deben procesar. Sin embargo, es posible también una entrada manual de estas medidas de anchura. En caso de un cambio de pedido, el dispositivo de control 25 activa el motor 23 del husillo en base a las medidas de anchura del material de forma tubular de tal modo que la barra de inversión 17 se mueva en la dirección x' hasta que la posición de los cantos del material de forma tubular esté adaptada al dispositivo 6 de corte transversal o de división.

30 La figura 4 muestra la vista lateral de un dispositivo 13 de formación de tubo flexible. El material 14 de forma de banda es desenrollado de una bobina 3 y alimentado a una zona 28 de formación de tubo flexible no descrita expresamente, en la que, en 28, se transforma el material 14 de forma de banda en un material 2 de forma tubular. A continuación, el material de forma tubular llega a la barra de inversión 17 sobre unos rodillos de guía 22. Como alternativa, en el llamado modo fuera de línea puede arrollarse también material de forma de banda sobre una bobina 4. Como ya se ha mencionado, el tubo flexible de material 2 es conducido de la dirección de transporte original x' a la dirección de transporte y con ayuda de la barra de inversión 17 y es alimentado a un dispositivo de corte transversal 6 que divide el tubo flexible de tejido en tramos de tubo flexible individuales 16. Se puede apreciar con ayuda de la figura 4 que la barra de inversión se encuentra en un plano por encima del dispositivo de corte transversal. El dispositivo 6 de división o de corte transversal puede también ser abastecido de material de forma tubular por una bobina de material separada 29. El dispositivo de fabricación de sacos puede hacerse funcionar en dos modos de funcionamiento. En el llamado “modo de línea” el dispositivo de corte transversal 6 es abastecido directamente de material de forma de banda por el dispositivo 13 de formación de tubo flexible – a través de la barra de inversión 17. En el llamado “modo fuera de línea” el dispositivo de corte transversal es abastecido de material de forma tubular por una bobina separada 29. El material de forma tubular puede haberse fabricado previamente por el dispositivo 13 de formación de tubo flexible y arrollado formando una bobina 4. En este caso, se llevaría la bobina 4

seguidamente a la posición de la bobina 29 para la fabricación de sacos.

5 Por debajo de los rodillos de guía 22 se encuentra un paso 7, a través de cuyo paso 7 puede transitar el personal de servicio. Así, se pueden alcanzar ambos lados de la máquina por el personal de servicio del dispositivo de fabricación de sacos, sin tener que desplazarse alrededor de la máquina completa. Esto es especialmente ventajoso, ya que con la colocación consecutiva del equipo 13 de formación de tubo flexible y las distintas estaciones de procesamiento de tramos de tubo flexible se agranda la longitud total de la máquina. La posición del paso está de manera ventajosa directamente al lado del dispositivo 6 de división o de corte transversal, ya que el operador puede llegar de manera más sencilla al dispositivo de corte transversal 6 y eliminar, por ejemplo, acumulaciones de material. Además, desde allí se pueden alcanzar por el operador ambas bobinas 4 y 29 de material tubular. Esto es ventajoso tanto al presentarse defectos como al realizar un cambio de bobina de material.

Lista de símbolos de referencia

	1	Dispositivo de fabricación de sacos
	2	Material de forma tubular
	3	Bobina
15	4	Bobina con material de forma tubular
	5	Estación de apertura
	6	Dispositivo de división
	7	Paso
	8	Estación de apertura de fondo
20	9	Estación de válvula
	10	Estación de cierre de fondo
	11	Estación de hoja de cubierta
	12	Pila de sacos
	13	Dispositivo de formación de tubo flexible
25	14	Material de forma de banda
	15	Flecha doble
	16	Tramo de tubo flexible
	17	Barra de inversión
	18	Bastidor de retención
30	19	Carriles
	20	Carro
	21	Husillo
	22	Rodillos de guía
	23	Motor de husillo
35	24	Sujetador
	25	Equipo de control
	26	Línea de datos
	27	Carro
	28	Zona de formación de tubo flexible
40	29	Bobina con material de forma tubular
	X'	Dirección de transporte
	X	Dirección de transporte

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para fabricar sacos a partir de material (2) de forma tubular que comprende un tejido de cintitas de plástico estiradas, cuyo dispositivo comprende al menos:
- 5 - al menos un dispositivo (13) de formación de tubo flexible con el que se puede fabricar a partir de un material (14) de forma de banda un material (2) de forma tubular para fabricar sacos (12) y en el que se puede transportar el material (2) de forma de tubo flexible en una dirección de transporte (x'), comprendiendo el dispositivo (13) de formación de tubo flexible una bobina (3) que contiene el material (14) de forma de banda, y
- al menos un dispositivo (6) de división de tubo flexible con el cual (6) se pueden separar tramos individuales (16) de tubo flexible del material (2) de forma tubular, y
- 10 - un dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo con el cual (8, 9, 10, 11) se pueden conformar fondos en al menos un extremo de un tramo (16) de tubo flexible,
- al menos un equipo de transporte para transportar los tramos (16) de tubo flexible dentro del dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo en una dirección de transporte (x) que discurre transversalmente a su dirección de extensión (y),
- 15 **caracterizado** por que la dirección de transporte (x') del material de forma de banda y del material (2) de forma tubular en el dispositivo (13) de formación de tubo flexible y la dirección de transporte (x) de los tramos de tubo flexible son paralelas una a otra en la dirección de transporte, y por que está previsto entre el dispositivo (13) de formación de tubo flexible y el dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo al menos un dispositivo de desviación (17) con el cual se puede desviar el material (2) de forma tubular hacia una nueva dirección de transporte (y), cuya dirección (y) se extiende al menos en parte transversalmente a la dirección de transporte original (x').
- 20
2. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que el dispositivo de desviación (17) es desplazable en la dirección de transporte (x', x) del material (2) de forma tubular.
3. Dispositivo según cualquiera de las dos reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de desviación (17) comprende al menos una barra de inversión (17).
- 25 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de división (6) y el dispositivo de desviación (17) están verticalmente distanciados.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo de división (6) y el dispositivo de desviación (17) están dispuestos uno sobre otro.
- 30 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo (13) de formación de tubo flexible comprende un dispositivo acumulador con el cual se puede almacenar material (2) de forma tubular y a continuación se puede alimentar éste al dispositivo (6) de división de tubo flexible.
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo (13) de formación de tubo flexible comprende un dispositivo de reconocimiento de defectos del material con el cual se pueden reconocer zonas de tubo flexible defectuosas.
- 35 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que en la dirección de transporte (x', x) del material (2) de forma tubular está prevista detrás del dispositivo (6) de división de tubo flexible una aguja desviadora de segregación con la cual se pueden expulsar tramos (16) de tubo flexible.
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que está previsto un dispositivo de control al que pueden conducirse datos del dispositivo de reconocimiento de defectos del material a través de una
- 40 línea de datos.
10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la aguja desviadora de segregación puede ser activada por el dispositivo de control en base a los datos del dispositivo de reconocimiento de defectos del material de tal manera que se puedan segregarse los tramos de tubo flexible defectuosos.
- 45 11. Procedimiento para fabricar sacos a partir de un material (2) de forma tubular que comprende un tejido de cintitas de plástico estiradas, en el que
- con ayuda de al menos un dispositivo (13) de formación de tubo flexible se fabrica a partir de un material de forma de banda un material (2) de forma tubular para la fabricación de sacos (12), y en dicho dispositivo se transporta el material (2) de forma tubular en una dirección de transporte (x'), comprendiendo el dispositivo (13) de formación de tubo flexible una bobina (3) que contiene el material (14) de forma de banda, y

- con ayuda de al menos un dispositivo (6) de división de tubo flexible se separan tramos individuales (16) de tubo flexible del material (2) de forma tubular, y

- en un dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo se conforman fondos en al menos un extremo de un tramo (16) de tubo flexible,

- 5 - transportándose dentro del dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo los tramos (16) de tubo flexible con ayuda de al menos un equipo de transporte en una dirección de transporte (x) que discurre transversalmente a la dirección de extensión (y) de los tramos (16) de tubo flexible,

caracterizado por que

- 10 el material de forma de banda y el material (2) de forma tubular en el dispositivo (13) de formación de tubo flexible y los tramos (16) de tubo flexible en el equipo de transporte se transportan paralelamente entre ellos en una dirección de movimiento (x', x), y por que con al menos un dispositivo de desviación (17) entre el dispositivo (13) de formación de tubo flexible y el dispositivo (8, 9, 10, 11) de formación de fondo se desvía el material (2) de forma tubular hacia una nueva dirección de transporte (y), cuya dirección (y) se extiende al menos en parte transversalmente a la dirección de transporte original (x').

15

Fig. 1

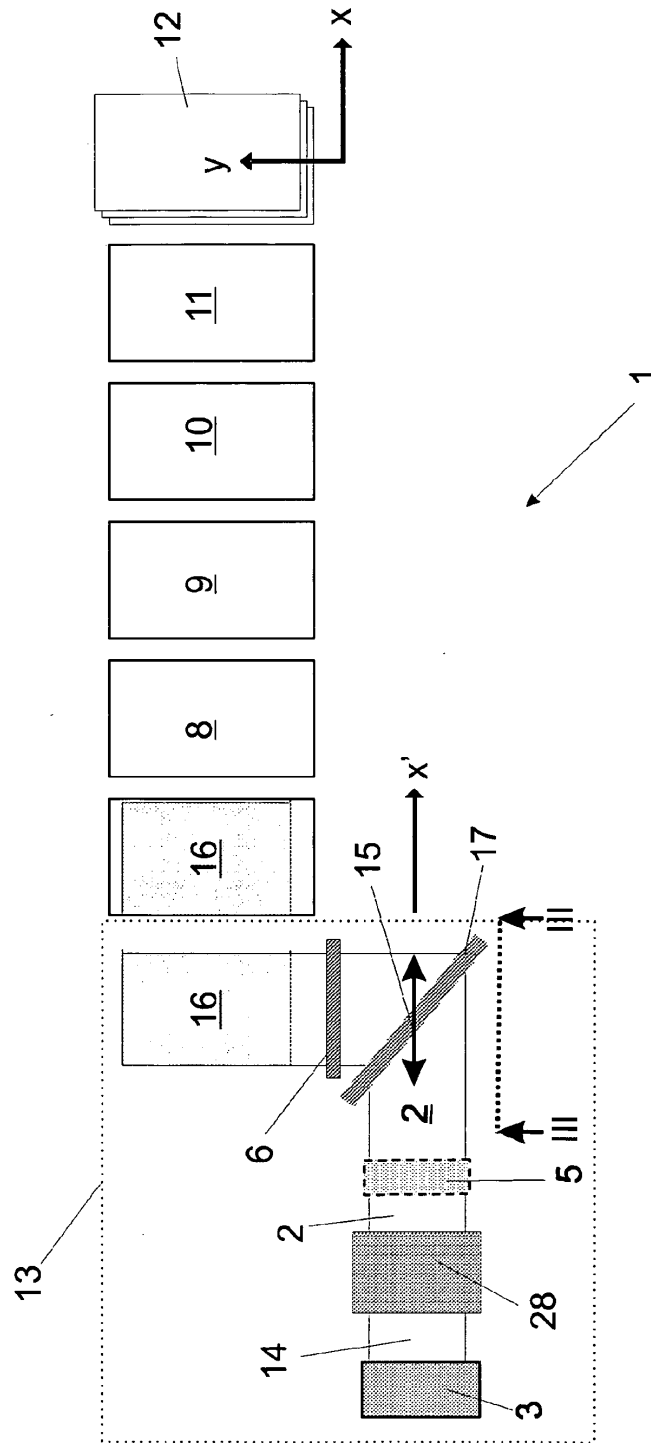


Fig. 3

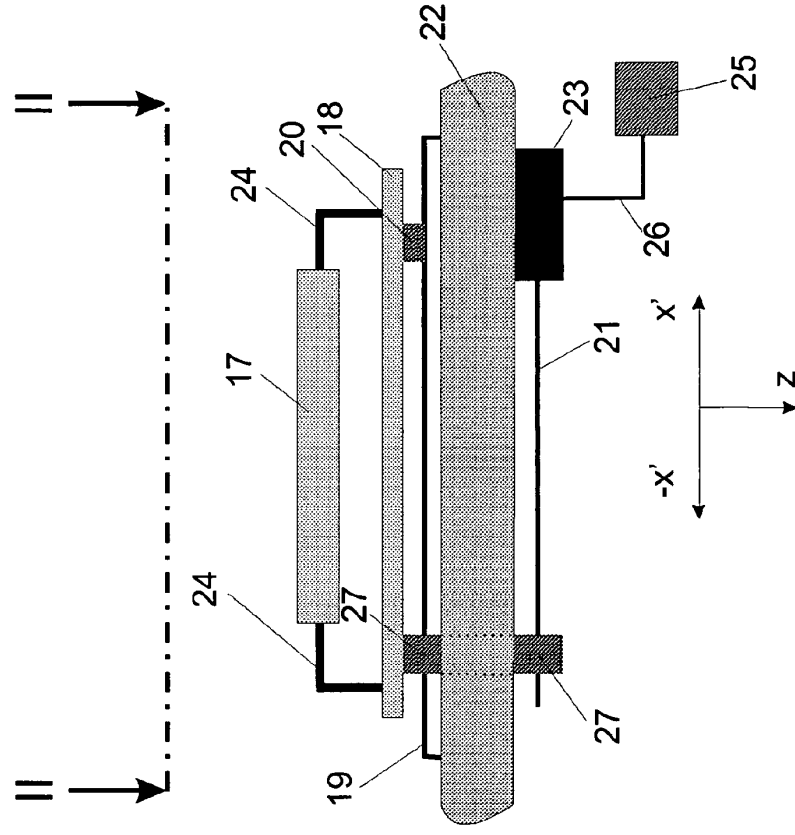


Fig. 2

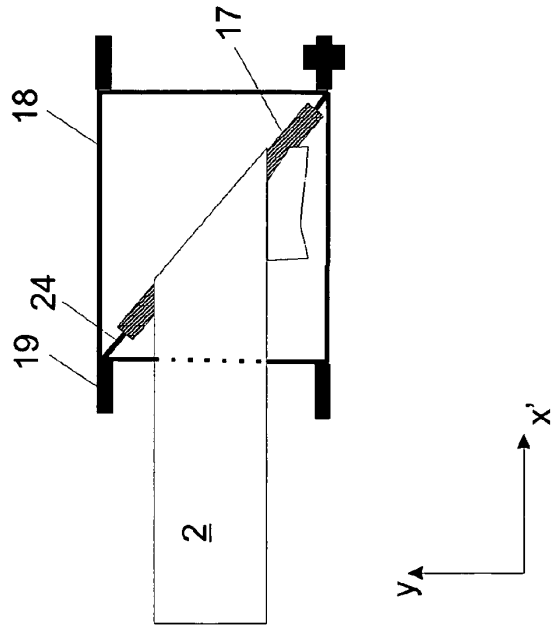


Fig. 4

