

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 181**

51 Int. Cl.:

B26F 1/04 (2006.01)

B26F 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09729329 .4**

96 Fecha de presentación: **07.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2276613**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2011**

54 Título: **RODILLO DE AGUJAS.**

30 Prioridad:
07.04.2008 DE 102008017726

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2011

73 Titular/es:
**Windmöller & Hölscher KG
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich/Westf, DE**

72 Inventor/es:
KRÖGER, Thorsten

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 369 181 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

Rodillo de agujas

La presente invención hace referencia a un rodillo de agujas para perforar o recoger piezas o bandas del material, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1, así como un método para perforar o recoger piezas o bandas del material, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 8.

Los rodillos de agujas se emplean frecuentemente para perforar bandas de material, por ejemplo, bandas de papel, a partir de las cuales se fabrican piezas tubulares y finalmente bolsas o sacos. Esta clase de perforaciones se realizan frecuentemente para poder evacuar el aire de esta clase de bolsas después del llenado. También se realizan para las bolsas en las que se envasa, por ejemplo, pan. En este caso, las perforaciones realizadas de esta manera se utilizan para la extracción de la humedad. Un mecanismo que comprende rodillos de agujas de esta clase, se describe en la patente EP 0 776 741 A1. Generalmente, con las perforaciones también se generan presiones, como se revela en la patente US 4 055 101.

Sin embargo, los rodillos de agujas se utilizan también para recoger piezas del material, cuando una pieza del material separada se puede retirar del flujo de material. Una aplicación consiste en retirar las denominadas solapas, es decir, las piezas del material que se obtienen a partir del papel en forma de bandas durante el desarrollo de la fabricación de bolsas de papel.

Todos los rodillos de agujas mencionados se alojan de manera que puedan rotar en el bastidor de la máquina o en otros componentes que durante el funcionamiento se encuentran fijados firmemente (a continuación, se considera la simplicidad debida al "bastidor de la máquina" únicamente). En algunas aplicaciones, la velocidad periférica es igual a la velocidad de transporte de las bandas o piezas del material, en otras aplicaciones se puede diferenciar la velocidad periférica del rodillo de agujas de la velocidad de transporte. Los rodillos de agujas pueden presentar diferentes formas de ejecución. Sin embargo, todas las formas de ejecución presentan en común un cuerpo de rodillo de agujas que puede rodar con su periferia exterior sobre la banda del material.

Independientemente de la aplicación, las agujas sobresalen sobre la superficie exterior del cuerpo del rodillo de agujas, con el fin de punzar en la pieza del material o bien, en la banda del material.

Un problema que se presenta frecuentemente en los rodillos de agujas, es la liberación de la pieza del material o bien, de la banda del material después del punzado. En las perforaciones, por ejemplo, de bandas, las agujas y la banda deben separarse nuevamente una de otra sin que las agujas influyan, por ejemplo, en la tensión de la banda. En la separación de una pieza del material del flujo de material, generalmente se presenta el problema de que después de que el rodillo de agujas recoja dicha pieza de material se debe poder separar nuevamente de dicho rodillo, de manera que el rodillo de agujas pueda recoger una nueva pieza del material en la siguiente rotación.

La declaración de patente JP 7-256596 que determina la clase, muestra un rodillo de agujas de esta clase en el que las agujas se retraen nuevamente hacia el cuerpo del rodillo de rotación, debido a una fuerza de resorte. Es decir, que las agujas se pueden desplazar en relación con el cuerpo del rodillo de agujas para la perforación y para la liberación a continuación de la pieza de trabajo perforada, en este caso botellas de PET. Además, se desplazan agujas individuales de manera que cada una se encuentre provista de un resorte. Un diseño de esta clase requiere de mucho trabajo y, por lo tanto, resulta costoso.

El objeto de la presente invención consiste en recomendar un rodillo de agujas simplificado y un método, en los que o en el que las agujas y la pieza o banda del material se puedan separar una de otra de una manera simple.

El objeto se resuelve mediante un rodillo de agujas que además de las características del concepto general de la reivindicación 1, comprende también sus características identificativas, así como mediante un método de acuerdo con la reivindicación 8.

Por lo tanto, el rodillo de agujas comprende un portador de agujas (67) que porta agujas (72, 72') o, al menos, una barra de agujas (75), el cual (67) se extiende en un sentido paralelo al eje de rotación del rodillo de agujas (50), y el cual (67) se puede desplazar en un sentido radial (R) del rodillo de agujas (50), en donde el portador de agujas (67) presenta una curva de guía (70) en, al menos, una superficie frontal, en o sobre la cual se extiende un rodillo (71).

Conforme a la presente invención, se proporciona un portador de agujas que porta agujas o, al menos, una barra de agujas. También el portador de agujas se extiende, de manera ventajosa, paralelo al eje de rotación del rodillo de agujas. Además, el portador de agujas se puede desplazar en el sentido radial del rodillo de agujas. Por consiguiente, resulta ventajoso cuando el portador de agujas se puede desplazar sobre un plano de intersección, el cual se extiende a lo largo del eje de rotación del rodillo de agujas y de un sentido radial. Por lo tanto, el portador de agujas se puede conducir a través de guías, particularmente elementos de guía lineales como correderas o

superficies de deslizamiento. En el caso que a ambos lados del portador de agujas se encuentren dispuestas agujas paralelas a las guías, entonces un juego de agujas puede alcanzar su punto más alto, mientras que el otro juego de agujas puede alcanzar su punto más bajo, y de modo inverso. En el caso de un acondicionamiento de esta clase del rodillo de agujas, se pueden extraer del flujo de material dos piezas del material mediante el desplazamiento de sólo un grupo constructivo.

Además, el portador de agujas presenta una curva de guía en, al menos, una superficie frontal, en o sobre la cual se extiende un rodillo. Dicho rodillo se encuentra fijo en relación con el bastidor de la máquina durante la rotación del rodillo de agujas, de manera que la rotación del rodillo de agujas se ocupe del desplazamiento del portador de agujas en relación con el cuerpo del rodillo de agujas. En lugar del rodillo, se puede proporcionar otro elemento que cumpla con la misma función. Resulta ventajoso conformar la curva de guía como una entalladura en la superficie frontal del portador de agujas. Sin embargo, el rodillo puede rodar también sobre una curva de guía o de control que no se encuentre dispuesta en el portador de agujas o, al menos, indirectamente.

En un rodillo de agujas conforme a la presente invención, se prevé que después de recoger la pieza del material las agujas se retraigan parcial o completamente hacia el interior del cuerpo del rodillo de agujas, de manera que la pieza del material se apoye sobre la superficie exterior del cuerpo del rodillo de agujas, y mediante dicha superficie se desprenda de las agujas completamente o, al menos, en gran parte. Una pieza del material que haya sido arrastrada por el rodillo de agujas puede ser recogida en un recipiente de desechos o se puede retirar mediante otro dispositivo, como por ejemplo, mediante un aspirador. En el caso de dicho procedimiento, las agujas deben alcanzar nuevamente su posición inicial después de una rotación completa del rodillo de agujas. Por lo tanto, la acción del dispositivo conforme a la presente invención resulta particularmente elevada cuando durante dicha rotación las agujas, por una parte, se retraen completamente en el cuerpo del rodillo de agujas ("punto más bajo") y, por otra parte, cuando alcanzan su posición máxima, es decir, el "punto más alto" (la mayor distancia posible de las puntas de las agujas desde la periferia exterior del cuerpo del cilindro de agujas). Sin embargo, también resulta concebible que en cada rotación las agujas alcancen dos veces las posiciones descritas.

En una forma de ejecución ventajosa de la presente invención se proporciona, al menos, una barra de agujas sobre la cual se encuentran dispuestas una pluralidad de agujas. Dicha barra de agujas se extiende paralela en relación con el eje de rotación del rodillo de agujas. Mediante una pluralidad de agujas se puede recoger de manera fiable una pieza del material sin que dicha pieza se resbale nuevamente de las agujas de manera involuntaria. Si se utiliza una barra de agujas, dicha pluralidad de agujas se puede desplazar fácilmente en relación con el cuerpo del rodillo de agujas.

En una conformación particularmente ventajosa de la presente invención se prevé que, al menos, una barra de agujas se pueda fijar de manera separable en el portador de agujas. Dicha barra se proporciona particularmente cuando se proveen dos o más barras de agujas en el portador de agujas. En este caso, se puede retirar una de las barras de agujas de manera que por rotación del rodillo de agujas sólo se recoja una pieza del material. Dicha medida repercute de manera ventajosa en la fabricación de bolsas de papel, dado que por lo tanto se pueden fabricar bolsas de una longitud mayor, como las que se requieren, por ejemplo, para envasar panes de barra. Las barras de agujas se pueden fijar mediante tornillos en el portador de agujas. También resultan concebibles otras formas de fijación.

Resulta particularmente ventajoso cuando la curva de guía presenta la forma de una elipse. Además, resulta ventajoso cuando el semieje menor de la elipse se extiende esencialmente en ángulo recto en relación con el sentido de desplazamiento del portador de agujas. En el caso de dicha forma elíptica, no se producen grandes variaciones de las fuerzas que inciden, de manera que el dispositivo completo se puede accionar ocasionando el menor desgaste posible. En la combinación de la forma elíptica mencionada de la curva de guía con el sentido de conducción del portador de agujas, las fuerzas ejercidas por el rodillo y por las guías no sólo actúan radialmente hacia el exterior, sino que también actúan radialmente hacia el interior. Si este no fuera el caso, se deberán utilizar resortes cuya fuerza de retorno estaría limitada, sin embargo, en gran parte. Por consiguiente, la combinación mencionada resulta muy ventajosa.

En un perfeccionamiento preferido de la presente invención, el rodillo anteriormente mencionado se encuentra dispuesto en un bloque. Dicho bloque puede ser un cuerpo cilíndrico. Dicho bloque se puede rotar en relación con el rodillo de agujas y en relación con el bastidor de la máquina. Dicho eje de rotación del bloque se alinea con el eje de rotación del rodillo de agujas. Resulta ventajoso cuando se proporcionan dos bloques de esta clase, es decir, uno en cada extremo. El bloque se puede rotar incluso durante el funcionamiento del rodillo de agujas.

Además, resulta ventajoso cuando el eje de rotación del rodillo se encuentra dispuesto paralelo, aunque excéntricamente en relación con el eje de rotación del bloque. Si el bloque se rota en relación con el bastidor de la máquina, de esta manera se puede modificar la posición del rodillo en relación con el bastidor de la máquina. De esta manera, se puede modificar la posición angular del punto más alto y del punto más bajo en relación con el bastidor de la máquina. De esta manera, se puede ajustar el ángulo de inserción o bien, el momento de inserción de las agujas en el material, y de igual manera el momento de liberación. Además, dicho ajuste se puede realizar

incluso durante el funcionamiento del rodillo de agujas. También resulta concebible una adaptación del ajuste a la velocidad deseada o actual de la máquina, o a la velocidad de rotación del rodillo de agujas.

5 En un acondicionamiento preferido de la presente invención, se proporciona un motor, preferentemente un motor eléctrico mediante el cual se puede rotar el bloque mencionado. En el caso que se proporcionen dos bloques, resulta ventajoso acoplar dichos bloques de una manera adecuada, de manera tal que su rotación se desarrolle de manera sincronizada. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante un eje provisto de ruedas dentadas, cuyas ruedas dentadas actúan sobre las ruedas dentadas de los bloques.

Otros acondicionamientos ventajosos de la presente invención se deducen de las figuras y de la descripción concreta.

10 Cada figura muestra:

Fig. 1 una vista lateral de una primera forma de ejecución de una máquina confeccionadora de bolsas, en la que se puede emplear de manera ventajosa un rodillo de agujas conforme a la presente invención,

Fig. 2 una vista lateral de una segunda forma de ejecución de una máquina confeccionadora de bolsas, en la que se puede emplear de manera ventajosa un rodillo de agujas conforme a la presente invención,

15 Fig. 3 una vista detallada de una estación de desprendimiento en la que se puede emplear, de manera ventajosa, un rodillo de agujas conforme a la presente invención,

Fig. 4 un corte longitudinal a través de un rodillo de agujas conforme a la presente invención,

Fig. 5 la vista V - V de la fig. 4,

Fig. 6 el rodillo de agujas de la fig. 4, sin embargo, rotado 90 grados,

20 Fig. 7 la vista VII- VII de la fig. 6.

La fig. 1 muestra un dispositivo 1 para la fabricación de bolsas. En dicha figura se muestran esquemáticamente los componentes esenciales de dicho dispositivo. El dispositivo 1 comprende un mecanismo desenrollador 2 al cual se le suministra una banda de material 3 en forma de rollo 4. Partiendo de dicho rollo 4, la banda 3 se conduce a través de rodillos guías 5 de la estación de corte transversal 6 o bien, de la estación de perforación 6. Dicha estación 6 comprende uno o una pluralidad de cuchillas de corte o perforación transversal no representadas en detalle, que rodean un rodillo 7. La banda de material 3 circula en dicha estación 6 a través de un rodillo de contrapresión 8 que principalmente cumple con la función de proporcionar la contrapresión necesaria para el proceso de corte o de perforación. En el caso de dicho proceso de corte o de perforación la banda no se secciona, sino que a lo largo de cortes o de perforaciones ligeras, se desprende después el tubo a conformar para la separación en piezas tubulares. También las perforaciones para el desprendimiento posterior de las secciones de material, se realizan en la banda de material en la estación 6 descrita. Por lo tanto, el rodillo 7 presenta cuchillas en zonas determinadas, que se encuentran dispuestas paralelas entre sí.

35 A continuación, la banda de material 3 atraviesa una abertura entre cilindros, conformada por otro rodillo guía 5 y un rodillo conformado como un encolado longitudinal 26. Dicho rodillo traspasa pegamento a una zona lateral de la banda del material 3, para que después de la conformación del tubo que se describe a continuación, ambas zonas laterales se unan entre sí de manera perdurable.

40 En la siguiente estación de conformación de tubos 9, a partir de la banda de material 3 se conforma un tubo 10, en tanto que la banda 3 se pliega lateralmente mediante elementos de guía, por ejemplo, placas de guía, de manera que los bordes de la banda del material se superpongan a continuación. Las zonas que se superponen a continuación, se proveen previamente de un pegamento adecuado mediante el encolado longitudinal 26. Mediante el plegado de la banda de papel se pueden conformar además pliegues laterales. La conformación de los pliegues laterales se puede realizar también después de la conformación de los tubos. El tubo 10 continúa generalmente en el sentido de transporte z.

45 Después de que se haya conformado el tubo 10, en la primera estación de desprendimiento 11 dicho tubo se separa en piezas tubulares 12. Además, el tubo 10 se conduce a través de la abertura entre rodillos de un primer par de rodillos 13. Durante el siguiente avance del tubo, dicho tubo llega a la abertura entre rodillos de un segundo par de rodillos 14. Los rodillos del segundo par de rodillos presentan constantemente o, al menos, temporalmente una velocidad periférica mayor que la de los rodillos del primer par de rodillos 13, cuya velocidad periférica coincide de manera ventajosa con la velocidad de transporte del tubo 10. Cuando la siguiente perforación, vista desde el extremo del tubo que se conduce hacia adelante, haya atravesado la abertura entre rodillos del primer par de rodillos

13, interviene en el tubo 10 el segundo par de rodillos 14. Esto se puede realizar, en tanto que el extremo del tubo que se conduce hacia adelante ingrese en la abertura entre rodillos del segundo par de rodillos. Los rodillos de la segunda abertura entre rodillos 14, se pueden desplazar también, por ejemplo, perpendiculares en relación con el tubo 10, y se pueden aplicar sobre el tubo. Cuando los rodillos de la segunda abertura entre rodillos 14 entran en contacto con el tubo, el tubo se desprende a lo largo del corte o bien, de la perforación que se ha realizado en la banda en la estación 6.

La pieza tubular 12 desprendida del tubo, llega a la estación de encolado de la base y de plegado de la base 15. Además, la pieza tubular 12 se mantiene sobre el cilindro 16 conformador de la base. Mediante un elemento adecuado, por ejemplo, mediante una varilla, se pliega la solapa que se conduce hacia delante de la pieza tubular, que generalmente es un elemento constitutivo de la superficie inferior y que sobresale en la superficie superior, de manera tal que después del plegado las partes de la capa inferior se apoyen sobre la superficie exterior de la capa superior. En primer lugar, la solapa y/o la zona de la superficie exterior de la capa superior, sobre la cual se apoya la solapa después del plegado, está provista de un pegamento, por ejemplo, cola. Para ello se utiliza el dispositivo encolador que en la figura 1 se simboliza mediante el cilindro encolador 17.

Después de que se hayan fabricado las bolsas, dichas bolsas atraviesan una segunda estación de desprendimiento 18. Dicha estación de desprendimiento 18 se encuentra dispuesta a continuación del cilindro conformador de la base 17. Dicha estación se conforma esencialmente como la primera estación de desprendimiento 11, y opera de manera análoga. Los espacios de ambas aberturas entre rodillos se ajustan de manera tal que la abertura entre rodillos del par de rodillos 19 sólo recoja la sección del material de la capa superior que sobresale por encima de la capa inferior, mientras que el par de rodillos 20 se ocupa de un transporte posterior acelerado de las bolsas. Por lo tanto, dicha sección de material se transporta mediante un rodillo de agujas conforme a la presente invención. Después del desprendimiento de la sección de material mencionada, la bolsa se deposita sobre una mesa 22 mediante un cilindro de alimentación 21. Además, las bolsas se disponen por lo general verticalmente. De esta manera, las bolsas pueden ser retiradas de manera adecuada mediante dicha mesa 22 en forma de pilas.

La figura 2 muestra nuevamente un dispositivo de acuerdo con la figura 1. En comparación con la figura 1, se proporcionan los rodillos de los pares de rodillos 19 y 20 con símbolos de referencia. Además, el rodillo 50 del par de rodillos 19 se conforma como un rodillo de agujas, que en la figura 3 se explica en detalle. El rodillo 51 se diseña en correspondencia como un rodillo de contrapresión, que puede presentar cavidades en las que puedan hundirse las agujas. Dichas cavidades se pueden conformar, por ejemplo, en forma orificios perforados o como ranuras. Por encima del rodillo de agujas 50 se proporciona un dispositivo desprendedor diseñado como un dispositivo aspirador, que cumple la función de retirar nuevamente del rodillo de agujas 50 una sección del material recogida en la abertura entre rodillos mediante el rodillo de agujas 50.

La figura 3 muestra el par de rodillos 19 y 20 aumentado de la segunda estación de desprendimiento 18. El rodillo 50 del par de rodillos 19 está provisto de agujas 55, de las cuales se observan dos. Dichas agujas 55 se encuentran alojadas en el interior del rodillo 50 de manera que se puedan desplazar, y se conducen hacia el exterior desde la superficie periférica del rodillo 50, justo antes o cuando dichas agujas alcanzan el rodillo de contrapresión 51. En este momento, la sección de material 38 debe ser recogida. El desprendimiento de la sección de material 38 se realiza, ya sea mediante la sujeción con las agujas 55, o mediante el hecho de que la sección de material se retiene en la abertura entre los rodillos 50 y 51, o mediante ambos. Cuando después de una rotación posterior del rodillo 50 la sección de material llega a la zona del dispositivo aspirador 54 aquí no representado, las agujas 55 se pueden retraer nuevamente hacia el interior del cuerpo del rodillo 50, de manera que se simplifique la aspiración de la sección de material. La salida y la entrada de las agujas se pueden realizar, por ejemplo, mediante una superficie de guía no representada. Además, las agujas pueden estar sometidas, por ejemplo, a la acción de resortes, de manera que se encuentren en la posición inicial en el interior del cuerpo del rodillo. Para la salida de las agujas, dichas agujas se pueden conducir sobre una superficie de guía que se encuentre dispuesta de manera tal que las agujas se presionen hacia el exterior en contra de la fuerza de resorte. Sin embargo, las agujas también se pueden desplazar de otra manera en el sentido de la flecha doble R, que indica el sentido radial del rodillo 50. De esta manera, resultan concebibles, por ejemplo, cilindros neumáticos controlables.

Cuando la sección de material 38 ha sido recogida por las agujas 55, la bolsa 39 ya se encuentra en la abertura entre los rodillos 52 y 53. La velocidad periférica de dichos rodillos es esencialmente igual a la velocidad de transporte, con la que se transportan las bolsas o las piezas tubulares a través del dispositivo. La velocidad periférica de los rodillos 50 y 51, al menos, durante el periodo de tiempo entre la recogida de la sección de material 38 y el desprendimiento, es menor que dicha velocidad de transporte para permitir en primer lugar el desprendimiento. Sin embargo, dado que la velocidad periférica promediada, es decir, el recorrido de acuerdo con una rotación completa del rodillo 50 dividido por el tiempo correspondiente, debe ser igual a la velocidad de transporte, el rodillo 50 se debe accionar de manera variable, es decir, con una velocidad angular o periférica no uniforme. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante un mecanismo variador de por sí conocido o mediante un servomotor por separado.

La posición de fase del rodillo 50 se puede ajustar en el sentido de las flechas ϕ y $-\phi$ para poder procesar, de esta manera, piezas tubulares o bien, bolsas de diferentes formatos.

La figura 4 muestra una forma de ejecución preferida de un rodillo de agujas 50 y particularmente el control del desplazamiento de las agujas en el interior de dicho rodillo de agujas.

5 El rodillo de agujas 50 comprende, en primer lugar, un cuerpo de cilindro 60 que se conforma como un cilindro hueco, y que en sus superficies frontales 61 presenta respectivamente un orificio central 62. En el lado exterior se encuentra fijado otro cilindro hueco 63 respectivamente en una superficie frontal. El cuerpo de cilindro 60 y/o, como se representa en la fig. 4, el cilindro hueco 63 se encuentran alojados sobre un apoyo 64 en el bastidor de la máquina 25 de manera que puedan rotar. Al menos, uno de los cilindros huecos 63 puede ser sometido a un par de fuerzas mediante un mecanismo de accionamiento. El mecanismo de accionamiento puede actuar, por ejemplo, sobre una correa dentada que transmite el par de fuerzas sobre el cilindro hueco 63 mediante ruedas dentadas que, de esta manera, funciona como un eje. Sin embargo, el cilindro hueco 63 puede ser accionado también mediante un motor propio. Dicho sistema accionador puede no presentar engranajes. Como ejemplo, se describe el sistema que se muestra en la figura 4: El motor eléctrico 77 dispuesto en el bastidor de la máquina, acciona una rueda dentada 78 que engrana con la rueda dentada de accionamiento 79, la cual se encuentra fijada en el cilindro hueco 63.

Otro cilindro 65 pasa tanto por el cilindro hueco 63 como por el orificio central 62, y, de esta manera, sobresale hacia el espacio interior del cuerpo del cilindro 60. Sobre el apoyo 66, el cilindro hueco 63 se puede apoyar también sobre el cilindro 65. Dicho cilindro 65 se puede fijar en piezas no representadas en detalle del bastidor de la máquina 25, sin embargo, también se puede rotar en relación con dicho bastidor. Como se describe a continuación, dicha posibilidad de rotación permite el ajuste de las agujas en relación con la superficie exterior del cuerpo de cilindro 60.

En el cuerpo de cilindro 60 se aloja un portador de agujas 67 de manera que se pueda desplazar en guías 68, de manera tal que dicho cuerpo se pueda desplazar en el sentido de la flecha doble R en relación con el cuerpo de cilindro 60 (observar figura 5). En el ejemplo de ejecución que se muestra en la figura 5, las guías 68 se componen de dos planos planoparalelos que representan planos de deslizamiento para los portadores de agujas. Sin embargo, dichos planos se pueden conformar de una manera esencialmente diferente, siempre que permitan el desplazamiento del portador de agujas 67 en el sentido de la flecha doble R. El portador de agujas 67 porta en dos de sus superficies laterales respectivamente una barra de agujas 75, que en cada caso portan una hilera de agujas 72 que pueden encajar a través de las perforaciones 73. Las perforaciones se encuentran dispuestas en una barra de cierre 88. Dicha barra de cierre 88 conforma una elevación 56 enfrentada a la superficie exterior 74, que se ocupa de que la sección de material pueda ser desprendida de la bolsa. En este caso, el rodillo de agujas y el rodillo de contrapresión 51 no presentan un contacto continuo, y no sujetan la sección de material. Sin embargo, cuando la elevación 56 pasa por el rodillo de contrapresión, la sección de material se toma firmemente y, de esta manera, se desprende de la bolsa, mientras que la sección es recogida al mismo tiempo por las agujas.

La barra de cierre 88 se puede fijar en el cuerpo de cilindro 60 de manera separable, mediante medios de fijación adecuados, como por ejemplo, tornillos. También las barras de agujas 75 se pueden fijar en el portador de agujas 67 con tornillos 76 (observar fig. 6). De esta manera, la barra de agujas se puede retirar de una manera simple. La entalladura que queda descubierta en la superficie exterior 74, se puede cerrar mediante una cubierta no representada. Por consiguiente, el rodillo de agujas 50 opera con sólo una barra de agujas, y por rotación sólo retira una sección de material 38 (generalmente dos). De esta manera, el rodillo de agujas se puede adaptar a longitudes particularmente extensas de la bolsa 39.

En las superficies frontales 69, el portador de agujas 67 presenta entalladuras 70 de forma elíptica. En dichas entalladuras 70 de forma elíptica intervienen los rodillos 71 que se fijan en la superficie frontal del cilindro 65 dirigida hacia el portador de agujas 67, en donde el eje de rotación 87 del rodillo 71 no se alinea con el eje del cilindro 65, sino que se encuentra dispuesto excéntricamente en relación con dicho cilindro. El rodillo puede estar dispuesto en el cilindro 65 de manera que pueda rotar.

Hasta el momento, sólo se ha descrito el primer extremo derecho del rodillo de agujas 50, en relación con la figura 4. El segundo extremo izquierdo se conforma de manera análoga. Sin embargo, en este caso se puede renunciar a dispositivos para someter al rodillo a un par de fuerzas. La figura 6 muestra el mismo rodillo 50 que la figura 4, sin embargo, rotado en un ángulo de 90° .

La función del rodillo de agujas 50 se puede explicar mediante las figuras 5 y 7. En la posición inicial, las agujas superiores 72 que se encuentran en la denominada "posición de las 12 en punto", se hunden completamente en el interior del cuerpo de cilindro 60. Por el contrario, las agujas inferiores 72' (posición de las 6 en punto) se encuentran conducidas hacia el exterior lo más alejadas posible, y sobresalen además sobre la superficie exterior 74 del cuerpo de cilindro 60. En dicha posición, las agujas 72' se encuentran preparadas para recoger una sección de material 38. En el caso que el cuerpo de cilindro 60 se desplace en la rotación de acuerdo con la flecha D, entonces el rodillo 71 permanece en su posición, como se ha descrito. Sin embargo, la entalladura de forma elíptica 70 rueda con las

superficies de los bordes en el rodillo 71. Dado que el portador de agujas no se desplaza libremente, sino que sólo se puede desplazar en el sentido de la flecha R, el portador de agujas 67 se puede someter a una fuerza de reacción resultante que se orienta en el sentido R, mediante la acción del rodillo 71 sobre las superficies de los bordes de la entalladura de forma elíptica 70.

5 En la fig. 7 se representa la situación después de un cuarto de vuelta (rotación de 90°). En este punto el eje principal de inercia del portador de agujas 67 se encuentra sobre el eje de rotación del cuerpo de cilindro 67. De esta manera, las agujas 72 y las agujas 72' sobresalen hacia el exterior a la misma distancia del cuerpo de cilindro. Cuando la rotación continúa con su desarrollo, las agujas 72' se retraen continuamente en el cuerpo de cilindro, de manera tal que se libere nuevamente una sección de material que es sujetado mediante las agujas 72' sobre la superficie periférica del cuerpo de cilindro. La liberación completa de dicha sección de material se realiza, por ejemplo, en la zona del dispositivo aspirador 54 aquí no representado, de manera tal que la sección de material se pueda retirar de manera segura de la segunda estación de separación.

15 Para poder modificar la posición angular en la que las agujas 72 ó 72' se encuentran conducidas hacia el exterior lo más alejadas posible, en el sentido φ o $-\varphi$ (observar figura 3), se pueden rotar los cilindros 65, 65' en relación con el bastidor de la máquina. Esto se puede realizar incluso durante el funcionamiento del dispositivo conforme a la presente invención. Con la rotación del cilindro 65, se orienta también el eje de rotación 73 del rodillo 71 con el mismo valor del ángulo, hecho que provoca que la posición en la que las agujas 72 ó 72' se conducen hacia el exterior lo más alejadas posible, también modifique dicho valor del ángulo. Es decir, que en el caso que, por ejemplo, el cilindro 65 rote 30 grados en contra del sentido horario, se modifica la posición en la que las agujas 72 ó 20 72' se conducen hacia el exterior lo más alejadas posible, a la denominada posición de las 5 en punto. Para la rotación de los cilindros 65 y 65', se proporciona un mecanismo de accionamiento 80, por ejemplo, un servomotor que se encuentra fijado en el bastidor de la máquina 25 mediante un soporte adecuado 81.

25 El eje 82 del mecanismo de accionamiento 80 porta una rueda dentada 83 que engrana con una rueda dentada de accionamiento 84 dispuesta en el cilindro 65. La rueda dentada de accionamiento 84 acciona, en primer lugar, otra rueda dentada 85, dicha rueda acciona un eje de control 86, y éste último una rueda dentada 85'. La rueda dentada 85' engrana con la rueda dentada de accionamiento 84' que se encuentra fijada en el cilindro 65'. En el caso que el cilindro 65 se ajuste de acuerdo con el sistema mencionado, de esta manera el sistema de sincronización (ruedas dentadas 85, 85', eje 86) se ocupa de que la rueda dentada de accionamiento 84' y, por lo tanto, el cilindro 65' se ajusten de manera uniforme. El sistema de sincronización mencionado se representa sólo a modo de ejemplo, también resultan concebibles otros sistemas de diferentes clases. En particular, por razones de costes se puede 30 renunciar a un ajuste mediante motor, y se puede prever un ajuste manual mediante volantes o palancas manuales adecuadas.

	Lista de símbolos de referencia
1	Dispositivo para la fabricación de bolsas
2	Mecanismo desenrollador
3	Banda de material
4	Rollo
5	Rodillo guía
6	Estación de corte transversal/Estación de perforación
7	Rodillo
8	Rodillo de contrapresión
9	Estación de conformación de tubos
10	Tubo

ES 2 369 181 T3

(continuación)

	Lista de símbolos de referencia
11	Primera estación de desprendimiento
12	Pieza tubular
13	Primer par de rodillos/Par de rodillos de sujeción
14	Segundo par de rodillos/Par de rodillos de desprendimiento
15	Estación de encolado y plegado de la base
16	Cilindro conformador de la base
17	Cilindro encolador/Cuchilla plegadora
18	Segunda estación de desprendimiento
19	Par de rodillos
20	Par de rodillos
21	Cilindro de alimentación
22	Mesa
23	
24	
25	Bastidor de la máquina de la segunda estación de desprendimiento
26	Encolado longitudinal
27	
28	
29	
30	
31	
32 32'	
33	
34	
35	
36	

(continuación)

	Lista de símbolos de referencia
37	
38	Sección de material
39	Bolsa
50	Rodillo de agujas
51	Rodillo de contrapresión
52	Rodillo de arrastre
53	Rodillo de contrapresión
54	Dispositivo aspirador
55	Agujas
56	Elevación
57	
58	
59	
60	Cuerpo de cilindro
61	Superficies frontales
62	Orificio central
63	Cilindro hueco
64	Apoyo
65, 65'	Cilindro
66	Apoyo
67	Portador de agujas
68	Guía
69	Superficie frontal del portador de agujas 67
70	Entalladura de forma elíptica
71	Rodillos

ES 2 369 181 T3

(continuación)

	Lista de símbolos de referencia
72, 72'	Agujas
73	Perforación
74	Superficie exterior
75	Barra de agujas
76	Tornillo
77	Motor eléctrico
78	Rueda dentada
79	Rueda dentada de accionamiento
80	Mecanismo de accionamiento
81	Soporte
82	Eje
83	Rueda dentada
84	Rueda dentada de accionamiento
85, 85'	Rueda dentada adicional
86	Eje de control
87	Eje de rotación del rodillo 71
88	Barra de cierre
Z	Sentido de transporte del tubo
A	Sentido de aspiración
φ	Sentido circunferencial
R	Sentido radial; sentido de desplazamiento del portador de agujas 67
D	Sentido de rotación del cuerpo de cilindro 60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rodillo de agujas (50) para perforar o recoger piezas o bandas del material con un cuerpo de rodillo de agujas (60) y agujas (72, 72') que sobresalen sobre la superficie exterior (74) del cuerpo de rodillo de agujas (60) para punzar en la pieza del material (38'), en donde el cuerpo de rodillo de agujas (60) se encuentra alojado en el bastidor de la máquina (25) de manera que pueda rotar, en donde las agujas (72, 72') se pueden desplazar en relación con el cuerpo de rodillo de agujas (60), **caracterizado porque** mediante un portador de agujas (67) que porta agujas (72, 72') o, al menos, una barra de agujas (75), el cual (67) se extiende en sentido paralelo al eje de rotación del rodillo de agujas (50), y el cual (67) se puede desplazar en un sentido radial (R) del rodillo de agujas (50), en donde el portador de agujas (67) presenta una curva de guía (70) en, al menos, una superficie frontal, en o sobre la cual se extiende un rodillo (71).
- 10 2. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** se proporciona, al menos, una barra de agujas (75) que se extiende en el sentido paralelo al eje de rotación del rodillo de agujas (50), y sobre la cual se encuentran dispuestas una pluralidad de agujas (72, 72'), en donde dicha barra de agujas (75) se puede desplazar en relación con el cuerpo del rodillo de agujas (60).
- 15 3. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la barra de agujas (75) se puede fijar en el portador de agujas (67) de manera separable.
4. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la curva de guía presenta la forma de un elipse (70), en donde el semieje menor de la elipse se extiende esencialmente en ángulo recto en relación con el sentido de desplazamiento (R) del portador de agujas (67).
- 20 5. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el rodillo (71) se encuentra dispuesto en un bloque (65, 65'), en donde dicho bloque (65, 65') se puede rotar en relación con el rodillo de agujas (50) y en relación con el bastidor de la máquina (25), en donde el eje de rotación del bloque (65, 65') se alinea con el eje de rotación del rodillo de agujas (50).
- 25 6. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado porque** el eje de rotación (87) del rodillo (71) se encuentra dispuesto paralelo, aunque excéntricamente en relación con el eje de rotación del bloque (65, 65').
7. Rodillo de agujas (50) de acuerdo con una de ambas reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** se proporciona un motor (80), preferentemente un motor eléctrico mediante el cual se puede rotar el bloque (65, 65').
- 30 8. Método para perforar o recoger piezas o bandas del material mediante un rodillo de agujas (50) con un cuerpo de rodillo de agujas (60) y agujas (72, 72') que sobresalen sobre la superficie exterior (74) del cuerpo de rodillo de agujas (60) para punzar en la pieza del material (38'), en donde el cuerpo del rodillo de agujas (60) se rota en relación con el bastidor de la máquina (25), en donde las agujas (72, 72') se desplazan en relación con el cuerpo de rodillo de agujas (60), **caracterizado porque** un portador de agujas (67) porta agujas (72, 72') o, al menos, una barra de agujas (75), el cual (67) se extiende en un sentido paralelo al eje de rotación del rodillo de agujas (50), y el cual (67) se desplaza en un sentido radial (R) del rodillo de agujas (50), en donde el portador de agujas (67) presenta una curva de guía (70) en, al menos, una superficie frontal, en o sobre la cual se extiende un rodillo (71).
- 35

Fig. 1:

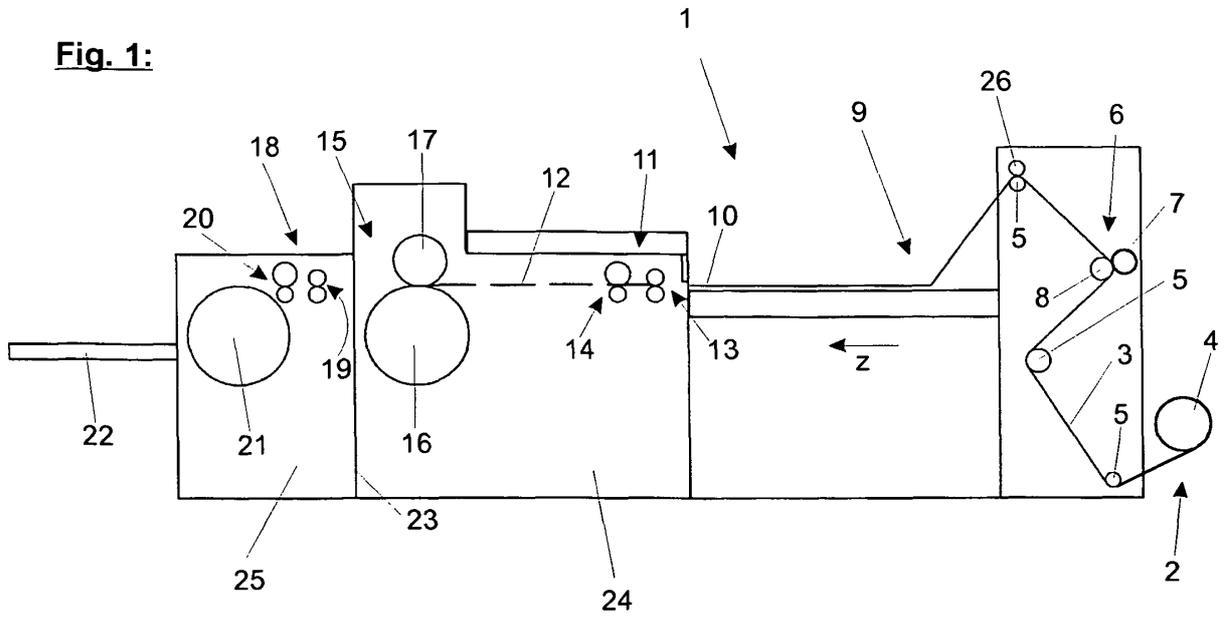


Fig. 2:

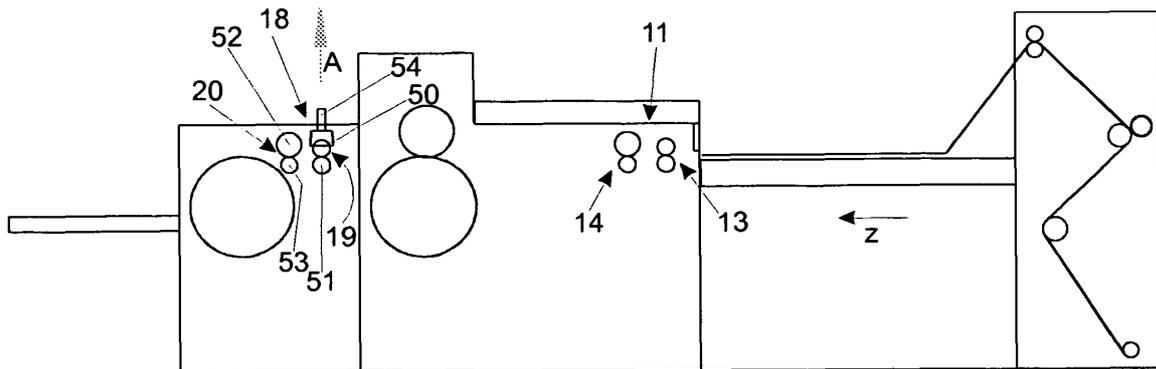
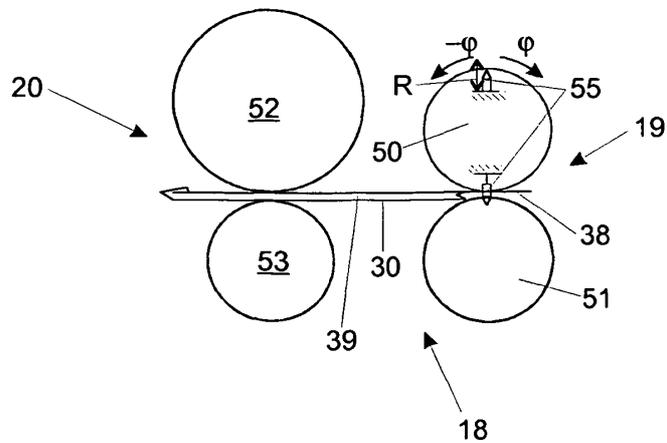


Fig. 3:



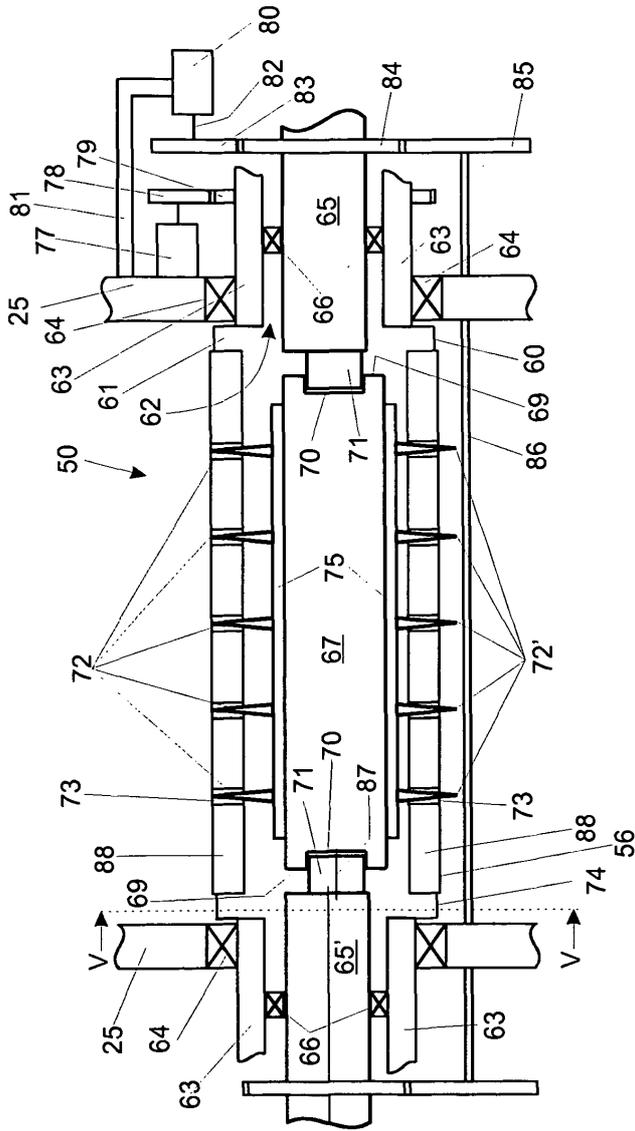


Fig. 4:

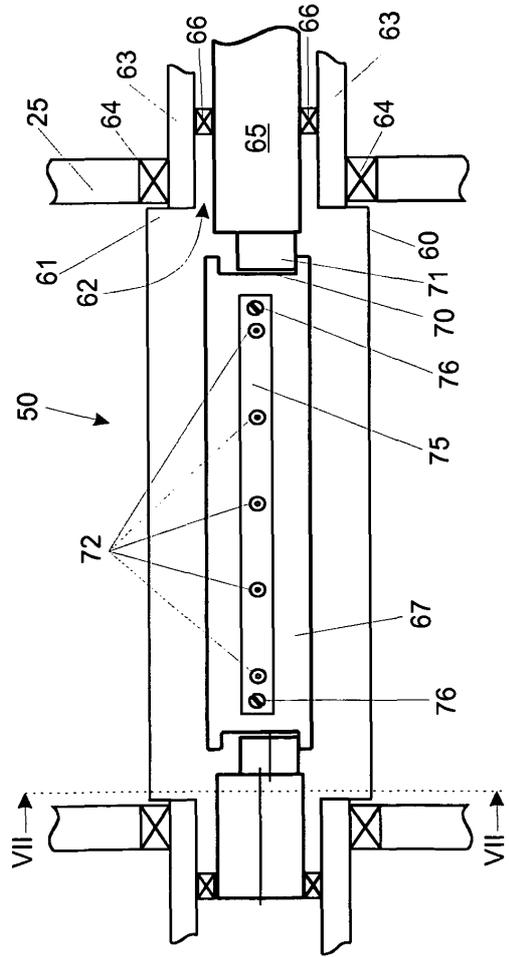


Fig. 6:

VI - VI

Fig. 5:

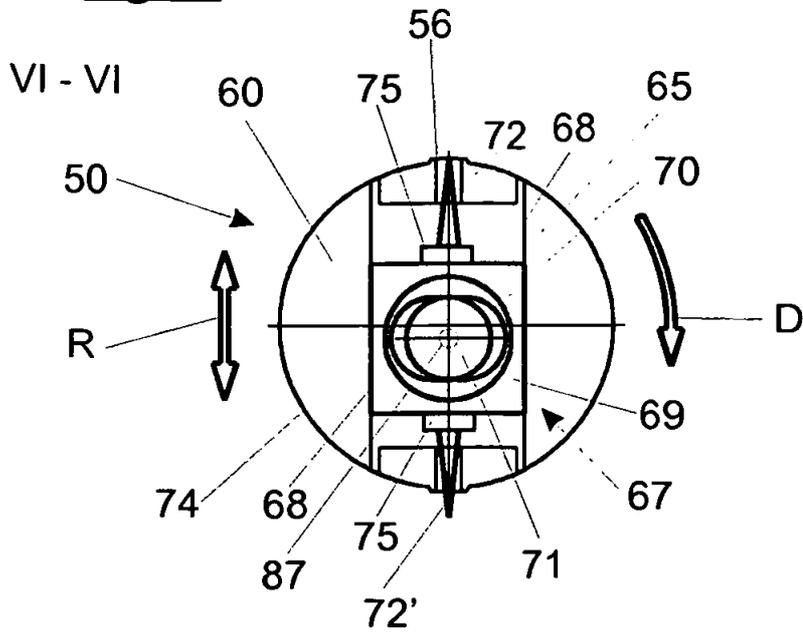


Fig. 7:

