

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 067**

51 Int. Cl.:

B65B 43/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2011** **E 11797182 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015** **EP 2640645**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la colocación de sacos de válvula**

30 Prioridad:

20.11.2010 DE 102010051722

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

18.09.2015

73 Titular/es:

HAVER & BOECKER OHG (100.0%)
Carl-Haver-Platz 3
59302 Oelde, DE

72 Inventor/es:

REMFERT, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 546 067 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 colocación de sacos de válvula.

- 5 La invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para la colocación de sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una empaquetadora y, en particular una empaquetadora rotatoria, que está equipada con varias tubuladuras de llenado.

En el estado de la técnica se han dado a conocer diferentes empaquetadoras rotatorias con varias tubuladuras de llenado. Por ejemplo, se han dado a conocer empaquetadoras con 4, 6, 8, 10, 12 o 16 tubuladuras de llenado o con otro número de tubuladuras de llenado, que permiten elevados rendimientos de llenado elevados al envasar por ejemplo materiales a granel en sacos de válvula. El llenado de un saco de válvula de este tipo no se realiza a través de un extremo abierto, como en el caso de sacos abiertos, sino que se realiza a través de la válvula del saco de válvula. Las empaquetadoras rotatorias presentan en la mayoría de los casos alrededor de su eje de giro tubuladuras de llenado orientadas aproximadamente en la dirección horizontal, en las que los sacos de válvula se colocan de forma manual o se colocan de forma automática por disparo. Las empaquetadoras modernas pueden llenar 3600 sacos de válvula/hora o más, de modo que debe colocarse por segundo un saco o más, que se llena a continuación durante la rotación, hasta que vuelva a descargarse en el punto de descarga previsto con el peso previsto.

20 Con velocidades de llenado tan elevadas, unos dispositivos para la colocación de los sacos de válvula son un complemento adecuado. Un requisito para el uso efectivo de un dispositivo de colocación de este tipo es, no obstante, que se consiga un índice de colocación suficiente. Si al llenar 3600 sacos/hora solo se coloca un 99% con éxito, ya después de una hora hay 36 sacos se acumulan en el suelo, que a lo largo de la jornada laboral de 10 horas llegaría a sumar 360 sacos. Un número tan elevado de sacos podría perjudicar el funcionamiento, si los sacos no se recogen en intervalos regulares.

Se han dado a conocer los autómatas de colocación más diversos para sacos de válvula, que son adecuados para la colocación de los sacos de válvula conocidos de un material de papel. Los sacos de papel presentan una rigidez inherente relativamente elevada, de modo que presentan unas propiedades definidas, y sustancialmente previsibles durante el proceso automático de colocación y llenado.

Para el funcionamiento automático de una instalación empaquetadora de este tipo, los sacos de válvula se colocan o se colocan por disparo durante el movimiento de rotación mediante un autómata de colocación en las tubuladuras de llenado de la empaquetadora. El concepto "colocar por disparo" describe bien los hechos en el sentido de que los sacos deben cubrir un trayecto corto sin ser guiados, es decir, el espacio intermedio entre el autómata de colocación y la tubuladura de llenado de la empaquetadora.

Para la colocación y el llenado de los sacos de válvula se han dado a conocer instalaciones con los documentos US 4,158,943, US 5,050,651, US 4,019,546, GB 421,064 y US 3,562,996, con las que se insufla aire a través de toberas de aire en la válvula de saco, para abrir la válvula de saco o para favorecer la apertura de la válvula de saco. No obstante, estas instalaciones tienen el inconveniente que el aire insuflado en la válvula de saco y el saco hace que tras el llenado haya más aire en el saco, lo que perjudica la aptitud de apilado de los sacos. O el aire existente en el saco debe volver a evacuarse de forma costosa, por lo que baja la velocidad de llenado y, por lo tanto, la efectividad de la instalación. Por esta razón es poco favorable insuflar aire en la válvula de saco.

Por el documento WO 2009/043541 A1 se ha dado a conocer un dispositivo para la colocación efectiva de sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una empaquetadora, permitiéndose un índice de colocación elevado y una frecuencia de llenado elevada. El dispositivo comprende una cabeza de colocación y un dispositivo de aceleración con accionamientos por correa y barras de rodillos para la alimentación y aceleración de los sacos de válvula en un dispositivo de apertura de sacos. El dispositivo de apertura de sacos comprende chapas acodadas giratorias, que abren la válvula de saco en un movimiento de cierre. El inconveniente de este dispositivo conocido es que en sacos de válvula de materiales flexibles, la apertura de las válvulas de saco no se realiza con una fiabilidad suficientemente elevada para garantizar un índice de colocación elevado.

55 Además de sacos de válvula de papel, se usan en muchos casos también sacos de válvula de lámina de plástico o de tejido o de tejido de rafia de materiales de plástico, que se usan en muchos casos sin un recubrimiento exterior o interior. Los sacos de tejido sin recubrimiento de este tipo presentan una flexibilidad considerablemente mayor que los sacos de tejidos recubiertos o sacos de papel. Por esta razón es difícil procesar los sacos de válvula flexibles con

los autómatas de colocación conocidos.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo y un procedimiento para la colocación de sacos de válvula, permitiéndose con el mismo la colocación automática de sacos de válvula de materiales más flexibles.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 14. Las reivindicaciones dependientes se refieren a variantes preferibles de la invención. En los ejemplos de realización se indican otras ventajas y propiedades de la invención.

El dispositivo según la invención para la colocación de sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una empaquetadora presenta al menos un dispositivo de colocación y al menos un dispositivo de alimentación de sacos y al menos un canal de apertura de válvula. El saco de válvula se coloca aquí con el dispositivo de alimentación de sacos en una tubuladura de llenado de una empaquetadora. En el canal de apertura de válvula está previsto al menos un dispositivo de soplado para la generación de al menos una corriente de aire. Con el dispositivo de soplado puede generarse al menos una corriente de aire orientada en dirección a la abertura de salida en dirección a la tubuladura de llenado, para abrir la válvula del saco de válvula automáticamente en el canal de apertura de válvula.

El dispositivo según la invención tiene muchas ventajas, puesto que permite la colocación automática de sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una empaquetadora. Incluso cuando el material de los sacos de válvula es relativamente flexible en conjunto, no se requiere una capa rígida de papel en el lado exterior o el lado interior de los sacos de válvula, para garantizar una colocación correcta de los sacos de válvula en las tubuladuras de llenado de una empaquetadora, en particular rotatoria.

Gracias a ello es posible un campo de aplicación amplio del dispositivo según la invención, puesto que en particular es posible colocar sacos de papel o similares, además de la colocación de sacos de válvula flexibles, por ejemplo de un tejido o un tejido de rafia.

Preferiblemente, el dispositivo de soplado comprende al menos una tobera de aire. En una variante preferible, en el canal de apertura de válvula están dispuestas al menos dos toberas de aire en lados opuestos. En particular, en cada lado del canal de apertura de válvula está dispuesta respectivamente al menos una tobera de aire. No obstante, también es posible que estén previstas a un lado o a los dos lados del canal de disparo respectivamente 1, 2 o más toberas de aire. De forma especialmente preferible, las toberas de aire orientadas en una dirección están dispuestas de forma simétrica a cada lado, de modo que hay preferiblemente las mismas condiciones a los dos lados de la válvula de saco.

La tobera de aire o al menos una tobera de aire puede estar configurada de cualquier manera y también puede estar realizada como simple salida de aire de un tubo o algo similar. La salida de aire puede estar realizada p.ej. de forma circular, ovalada, angular o plana.

En el canal de apertura de válvula, el saco se acelera en particular para colocar el saco de válvula por disparo con la válvula en una tubuladura de llenado de la empaquetadora.

La válvula del saco de válvula a colocar se encuentra antes del proceso de aceleración por el dispositivo de alimentación de sacos realizado en particular como dispositivo de aceleración de forma céntrica en el canal de disparo previsto como canal de apertura de válvula, estando dispuestas las capas de la válvula de saco al principio por regla general una cerca de la otra y debiendo abrirse la válvula de saco antes de que el saco de válvula llegue a la tubuladura de llenado de la empaquetadora.

Para la apertura de la válvula de saco con el dispositivo de soplado se genera preferiblemente al menos una corriente de aire orientada en dirección a la abertura de salida desde la al menos una tobera de aire. La corriente de aire está orientada en la dirección de movimiento del saco o en dirección a la tubuladura de llenado. La corriente de aire sopla para la apertura desde atrás a lo largo de los lados de la válvula de saco y no desde el lado delantero en dirección a la válvula. Mediante un soplado de aire en dirección a la válvula de saco, también podría insuflarse aire en el interior del saco, lo que debe evitarse.

De forma especialmente preferible se genera a cada lado de la válvula de saco en el interior del canal de disparo respectivamente al menos una corriente de aire en dirección a la abertura de salida. Gracias a la corriente de aire se forma una depresión, que provoca una apertura de la válvula. Si la corriente de aire se activa en un momento

adecuado antes de la colocación y se mantiene, dado el caso, durante el proceso de aceleración, la válvula de saco se abre de forma fiable y reproducible, como se ha mostrado sorprendentemente, incluso cuando el saco o la zona de la válvula de saco están hechos de materiales flexibles.

- 5 Sorprendentemente se ha mostrado que la corriente de aire orientada desde el dispositivo de soplado en dirección a la abertura de salida no solo abre la válvula de saco en el interior del canal de disparo sino que también sale del canal de apertura de válvula conduciendo a un mejor guiado del saco en el recorrido del saco de válvula a la tubuladura de llenado. Gracias a ello se consigue una mejor estabilidad de vuelo del saco de válvula, que debe cubrir libremente el recorrido desde la abertura de salida del canal de disparo hasta la tubuladura de llenado de la
10 empaquetadora.

El dispositivo de soplado comprende preferiblemente al menos dos toberas de aire en al menos un lado. Las al menos dos, tres o más toberas de aire están orientadas en particular en dirección a la abertura de salida. Cuando hay dos o más toberas de aire diferentes en un lado, éstas pueden ser controladas de distintas maneras para crear
15 en distintas zonas del canal de apertura de válvula diferentes condiciones de flujo y, por lo tanto, de presión. Gracias a ello, el dispositivo de apertura de sacos puede adaptarse de forma selectiva a las condiciones y los materiales más diversos. Por ejemplo, es preferible controlar al menos dos toberas de aire de modo diferente de forma programada por programas. Pueden depositarse distintos programas o variantes de control, que son adecuados u óptimos para diferentes materiales de los sacos. Dado el caso, puede estar prevista una detección automática del material de los
20 sacos, que detecta el material ópticamente. También es posible y preferible una detección mediante Radio Frequency Identification (RFID) con un transpondedor en función del material; que se lee de forma adecuada. No obstante, también es preferible una selección manual o un ajuste individual.

En todas las configuraciones es especialmente preferible prever al menos un estrangulamiento de flujo en el canal
25 de apertura de válvula. Un estrangulamiento de flujo de este tipo está previsto en particular de forma simétrica en el canal de apertura de válvula y deja libre la zona central para el paso de la válvula de saco. El estrangulamiento de flujo presenta en particular dispositivos guía de flujo dispuestos en lados opuestos en el canal de apertura de válvula, que permiten una conducción del aire favorable para el flujo en el canal de apertura de válvula. Gracias a ello se reduce la formación de remolinos y se permite una apertura más homogénea de la válvula del saco de
30 válvula. Gracias al estrangulamiento de flujo se consigue una mayor velocidad de flujo y una mayor depresión en las zonas laterales del canal de disparo, por lo que aumenta aún más el efecto de apertura.

Se ha mostrado que incluso con una corriente de aire moderada es posible una apertura fiable de las válvulas de saco de sacos de tejido. La configuración exacta y los distintos parámetros pueden depender de los materiales
35 usados para los sacos y de los espesores de pared, así como de las dimensiones de los sacos de válvula.

En todas las configuraciones es preferible que al menos un dispositivo guía de flujo sea parte íntegra del canal de apertura de válvula. El canal de apertura de válvula puede estar realizado, por ejemplo, como molde fabricado de forma íntegra, que se fabrica como copia impresa en 3D o como componente individual en un procedimiento de
40 colada como componente de serie.

También es posible y preferible prever al menos un dispositivo guía de flujo como pieza de montaje en el canal de apertura de válvula. El canal de apertura de válvula puede estar realizado en este caso por ejemplo como chapa doblada, en la que se insertan los dispositivos guía de flujo como piezas montadas. De este modo es posible realizar
45 modificaciones flexibles y una producción favorable en caso de series pequeñas.

Delante del canal de apertura de válvula o en el interior del mismo está previsto preferiblemente al menos un sensor para la detección de al menos una posición de saco. Es ventajoso un conocimiento definido de la posición del saco de válvula para comenzar el proceso de colocación en el momento adecuado. Cuando la empaquetadora gira con
50 una velocidad de rotación conocida y predeterminada, el proceso de colocación debe iniciarse en un momento determinado, para que la aceleración del saco de válvula y el transporte del saco de válvula se realicen de tal modo que la válvula abierta del saco de válvula llegue exactamente a la tubuladura de llenado que pasa rotando de la empaquetadora.

- 55 El sensor puede estar realizado por ejemplo como barrera de luz o puede detectar la posición del saco de válvula mediante ultrasonido. También son posibles otros sensores.

El dispositivo de colocación presenta preferiblemente al menos dos piezas de colocación, estando prevista al menos una pieza de colocación de forma móvil. De forma especialmente preferible, en una pieza de colocación está

prevista una correa de accionamiento del dispositivo de aceleración. En la otra pieza de colocación puede estar prevista una barra de rodillos del dispositivo de alimentación de sacos. No obstante, también es posible prever en las piezas de colocación otros componentes de accionamiento que sean adecuados para un transporte o una aceleración del saco de válvula.

5

El canal de apertura de válvula presenta preferiblemente al menos dos piezas de canal, estando prevista al menos una pieza de canal de forma móvil. En particular, al menos una pieza de canal está prevista de forma giratoria.

Es especialmente preferible que una pieza de canal esté unida a una pieza de colocación y la otra pieza de canal a la otra pieza de colocación. Esto significa que al abrirse las piezas de colocación mediante un giro de la pieza de colocación giran una parte del dispositivo de alimentación de sacos y una parte del canal de disparo de la otra pieza, respectivamente, de modo que el canal de apertura de válvula es al menos en parte accesible desde el interior.

En todas las configuraciones, la sección transversal del canal de apertura de válvula en la abertura de salida está configurada de forma aproximadamente circular u ovalada o elíptica o poligonal y, en particular, aproximadamente en forma de rombo. En caso del rombo, un eje del rombo se extiende pasando por dos esquinas del rombo, con preferencia aproximadamente en la dirección vertical. Una forma de la sección transversal a modo de rombo o poligonal del canal de apertura de válvula permite una abertura efectiva y segura de la válvula de saco, que en el estado abierto adopta una forma circular u ovalada en el interior del canal de apertura de válvula.

20

Es posible y preferible que al menos una pieza de canal esté realizada como bandeja de apertura. En el estado girado hacia el interior, dos bandejas de apertura móviles y en particular giratorias pueden formar entre sí el canal de disparo. En el estado girado hacia el exterior, las bandejas de apertura no dificultan la rotación de una tubuladura de llenado por debajo de las mismas. Por lo tanto, con una configuración de este tipo, el dispositivo de colocación puede colocarse más cerca de la empaquetadora, por lo que puede aumentarse aún más el índice de colocación, en particular en caso de materiales de saco muy inestables. Para ello, después de cada colocación por disparo se abre el dispositivo de apertura de válvula y las bandejas de apertura giratorias se pliegan hacia arriba.

Para favorecer aún más la apertura de la válvula de saco, puede estar previsto un dispositivo guía, que se asoma siempre desde arriba al interior del canal de apertura de válvula o que se introduce en el mismo en caso necesario. De este modo puede favorecerse la apertura de la válvula, de modo que también pueden abrirse las válvulas de sacos de válvula de materiales difíciles de los sacos.

Es posible que el dispositivo guía esté previsto de forma móvil desde una posición en el exterior del canal de disparo a una posición en el interior del canal de disparo.

La invención también se refiere a un procedimiento para la colocación de sacos de válvula, sirviendo el procedimiento para la colocación de sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una empaquetadora en particular rotatoria. Las válvulas de saco de los sacos de válvula se abren antes de la colocación con un dispositivo de alimentación de sacos en un canal de apertura de válvula. Para ello, se genera en el canal de apertura de válvula al menos una corriente de aire orientada en dirección a la abertura de salida en dirección a la tubuladura de llenado, que provoca una apertura automática de la válvula del saco de válvula en el canal de apertura de válvula.

En particular, se genera también una corriente de aire a los dos lados de la válvula de saco, que provoca una apertura uniforme de la válvula del saco de válvula en el canal de apertura de válvula.

La corriente de aire se genera preferiblemente mediante al menos una tobera de aire y está orientada en particular en dirección a la abertura de salida. Gracias a las corrientes de aire se genera una depresión en las zonas laterales del canal de apertura de válvula, que conduce a una apertura automática de la válvula de saco.

50

El saco de válvula se detiene preferiblemente antes de la colocación en una posición de espera. Un intervalo de tiempo adecuado antes del momento de colocación o aceleración se activa la corriente de aire del dispositivo de soplado, de modo que comienza el proceso de apertura de la válvula de saco antes de colocarse o colocarse por disparo el saco. Han resultado ser unos intervalos de tiempo adecuados en configuraciones preferibles unos intervalos de tiempo entre 0,1 y 1 segundo. También son posibles tiempos más cortos y más largos. En empaquetadoras con solo un canal de apertura de válvula para la colocación de sacos de válvula, el tiempo máximo queda limitado por lo general por la duración del ciclo. Dado el caso, puede variarse correspondientemente la intensidad de la corriente de aire. También puede realizarse de forma correspondiente la configuración de la sección transversal del canal de apertura de válvula.

55

Para favorecer el canal de apertura, en el centro o hacia el final del canal de apertura de válvula puede introducirse también un dispositivo guía desde arriba en el canal de apertura de válvula o en el recorrido restante del disparo para favorecer la apertura de la válvula de saco.

5

Es preferible que la corriente de aire y su perfil de la sección transversal en el canal de apertura de válvula sean cambiados de forma automática o manual en función del material del saco de válvula.

Otras ventajas y características de la presente invención resultan de los ejemplos de realización, que se explicarán a continuación haciéndose referencia a las Figuras adjuntas.

10

Muestran:

la figura 1, una vista en planta esquemática desde arriba de una instalación para empaquetar con una empaquetadora y un dispositivo para la colocación de sacos de válvula;

15

la figura 2, una vista global del dispositivo según la invención para la colocación de sacos de válvula;

la figura 3, una vista de un detalle a escala ampliada del dispositivo de recogida para la recogida de los sacos de válvula;

20

la figura 4, el dispositivo de recogida según la Figura 3 después de coger un saco de válvula;

la figura 5, el dispositivo de recogida según la Figura 3 antes de una orientación vertical del saco de válvula;

la figura 6, el dispositivo de recogida según la Figura 3 después de la orientación vertical del saco de válvula;

25

la figura 7, una forma de realización alternativa de un dispositivo de recogida;

la figura 8, el dispositivo de recogida según la Figura 7 al coger un saco;

30

la figura 9, el dispositivo de recogida según la Figura 7 antes de la orientación vertical del saco de válvula;

la figura 10, el dispositivo de recogida según la Figura 7 con el saco de válvula orientado en la dirección vertical;

la figura 11, un saco de válvula en el canal de apertura de válvula del dispositivo de colocación antes de la colocación por disparo;

35

la figura 12, una vista en corte de la Figura 11 a la altura de las toberas de aire;

la figura 13, el canal de apertura de válvula con el dispositivo de colocación poco antes de la colocación por disparo del saco de válvula;

40

la figura 14, una vista en corte de un canal de apertura de válvula a la altura de las toberas de aire;

la figura 15, una vista en planta desde arriba de un saco de válvula dispuesto de forma plana y una vista en corte transversal del extremo doblado del saco;

45

la figura 16, una vista en perspectiva de otra variante de realización del dispositivo de colocación;

la figura 17, una vista frontal del dispositivo de apertura de válvula del dispositivo de colocación según la Figura 16 en el estado cerrado;

50

la figura 18, una vista frontal del dispositivo de apertura de válvula del dispositivo de colocación según la Figura 16 en el estado abierto; y

55

la figura 19, una vista lateral del dispositivo de apertura de válvula abierto del dispositivo de colocación según la Figura 16.

Haciéndose referencia a las Figuras adjuntas, a continuación se explicarán algunos ejemplos de realización de un

dispositivo según la invención.

La Figura 1 muestra una vista en planta desde arriba fuertemente esquematizada de una instalación para empaquetar 60, que comprende una empaquetadora 1 y un dispositivo de colocación 10, así como una cinta de 5 descarga 70.

La empaquetadora 1 sirve para el llenado de sacos de válvula 2 y presenta en el ejemplo de realización aquí representado seis tubuladuras de llenado 3 dispuestos de forma distribuida a lo largo de la circunferencia, de las que en cinco tubuladuras de llenado 3 están dispuestos respectivamente sacos de válvula 2.

10 La empaquetadora 1 se encuentra en la posición de colocación. El sensor angular 61 había detectado previamente el paso en la rotación de la siguiente tubuladura de llenado 3 en la posición angular 46 predeterminada y ha iniciado así el siguiente proceso de colocación. Además del uso de un sensor asignado al dispositivo de colocación 10, también es posible el uso de un sensor previsto en la empaquetadora, que detecta la posición angular 46 15 predeterminada.

El dispositivo de colocación 10 dispone aquí de un almacén de sacos vacíos 71 y de un dispositivo de colocación 20. La Figura 2 muestra el dispositivo de colocación 10 en una vista global en perspectiva. El almacén de sacos vacíos puede estar realizado como almacén de celdas de sacos vacíos y puede ser adecuado para el transporte automático 20 de fardos de sacos 5 del dispositivo de recogida 30 del dispositivo de colocación 10.

En la representación según la Figura 2, un fardo de sacos 5 se transporta precisamente en dirección al dispositivo de recepción 42 realizado como mesa de recepción 34. La mesa de recepción 34 dispone de una superficie de recepción 58, en la que puede depositarse un fardo de sacos 5. A continuación, el dispositivo de recogida 30 coge el 25 saco de válvula 2 dispuesto más arriba del fardo de sacos 5 y lo alimenta al dispositivo de colocación 20. También es posible que los sacos se separen previamente y queden dispuestos individualmente en el dispositivo de recepción 42 o la mesa de recepción 34 siendo cogidos allí.

El dispositivo de colocación 10 también puede reequiparse en empaquetadoras existentes.

30 La empaquetadora 1 es adecuada, en particular, para el envasado de materiales en polvo o granulado en sacos de válvula 2. El peso de saco de los distintos sacos puede variar y está situado en particular entre aproximadamente 5 y 50 kg y preferiblemente entre 20 y 50 kg, aunque también puede ser mayor o menor según el caso de aplicación.

35 En la Figura 3, en una representación esquemática en una vista en escala ampliada está representado el dispositivo de recogida 30, con el que se produce una recogida definida de los sacos de válvula 2, aunque los sacos de válvula no estén hechos de un material relativamente rígido, sino de un material flexible de plástico, como un tejido.

40 En la mesa de recepción 34 está dispuesto un fardo de sacos 5 de varios sacos de válvula 2, habiéndose representado aquí para la mejor compresión los distintos sacos de válvula 2 de forma desplazada uno respecto al otro en la dirección longitudinal. Esto puede ocurrir también en la práctica fácilmente, en particular en el caso de sacos flexibles, puesto que los sacos de material flexible no pueden orientarse tan fácilmente como es el caso cuando se trata de sacos hechos por ejemplo de papel.

45 El dispositivo de recogida 30 dispone de un dispositivo manipulador 4, que comprende aquí una barra de aspiradores con varios aspiradores 59 dispuestos uno tras otro. Los distintos aspiradores 59 pueden conectarse o desconectarse de forma selectiva según la anchura de los sacos de válvula a procesar y/o están dispuestos de forma ajustable.

50 El dispositivo de recogida 30 dispone, además, de un dispositivo de posicionamiento 50, que comprende aquí un dispositivo de soplado 51, que presenta una o varias toberas de aire 53. La tobera de aire 53 puede presentar en principio una sección transversal a elegir libremente y puede estar realizada en particular también como tobera plana 54 y extenderse a lo largo de la profundidad del saco. El dispositivo de posicionamiento 50 hace con el dispositivo de soplado 51 que el saco dispuesto más arriba quede orientado correctamente en el tope 52 de la mesa de recepción 55 34. Mediante un golpe de aire selectivo de las toberas de aire 53 del dispositivo de soplado 51, el saco se mueve en dirección al tope 52 y se coloca con el extremo de tope de saco 48 de forma definida en el tope 52. El otro extremo 49 del saco queda orientado de forma correspondiente. También pueden orientarse correspondientemente los sacos previamente separados.

La Figura 4 muestra otra representación en una vista a escala ampliada del dispositivo de recogida 30 en la posición de recogida. También se muestra una flecha de la tobera de aire 53 en dirección al extremo del saco 48, para orientar el saco en el tope 52. La flecha dibujada representa la corriente de aire. La corriente de aire puede atacar en el extremo saliente detrás de la costura del saco o ataca en una brida 55, que se forma por ejemplo mediante 5 doblado del extremo del saco, cuando se forma la válvula de saco 8 en el saco de válvula 2. Resulta que una zona determinada sobresale a modo de brida, que se usa aquí para el transporte del saco de válvula 2 hacia el tope 52. Mediante un golpe de aire, la brida 55 se levanta con el extremo libre de la superficie del saco de válvula 2 y permite así un transporte especialmente eficaz hacia el tope 52.

- 10 También pueden orientarse correspondientemente sacos de válvula en forma de caja. La corriente de aire puede atacar allí por debajo del fondo de saco doblado. También es posible fijar una bolsa o algo similar en la pared lateral para orientar los sacos.

Como puede verse claramente en la Figura 4, el saco de válvula 2 dispuesto más arriba a coger asienta con su 15 extremo 48 contra el tope 52, aunque los sacos de válvula 2 dispuestos por debajo del fardo de sacos 5 no estén orientados perfectamente.

Después de haber cogido el dispositivo manipulador 4 en la posición de la Figura 4 con la barra de aspiradores y los aspiradores 59 el extremo 48 del saco de válvula 2 al lado de la brida 55, en esta configuración el dispositivo 20 manipulador 4 se hace girar 90 grados hacia arriba, llevándose el extremo del saco 48 hacia arriba y en dirección al 20 segundo extremo de saco 49. El segundo extremo 49 del saco puede permanecer en el fardo de sacos 5 o es elevado por otros aspiradores adecuados para impedir que quede enganchado de forma involuntaria en sacos de válvula 2 dispuestos por debajo. Esta posición está representada en la Figura 5.

25 Después de girar el dispositivo manipulador 4 hacia arriba, el dispositivo de apoyo 40 gira hacia abajo con la barra de rodillos 35, permaneciendo una pequeña rendija entre la barra de rodillos 35 y la correa de accionamiento 36, para que el saco de válvula 2 pueda moverse aún en la dirección vertical.

A continuación, el saco de válvula 2 es orientado en la dirección vertical. Para ello se usa un dispositivo de 30 orientación 32, que dispone de un dispositivo de soplado 39 y un dispositivo de apoyo 40. El dispositivo de apoyo 40 asienta en el lado opuesto al aspirador 59 contra el saco de válvula 2. A continuación, se desconecta el vacío del aspirador 59, mientras que se activa al mismo tiempo un golpe de aire a través del dispositivo de soplado 39, que está equipado con toberas de aire 41. La corriente de aire del dispositivo de soplado 39 está orientado verticalmente hacia arriba o sustancialmente hacia arriba, para atacar por debajo de la brida 55 del saco de válvula 2 y hacer 35 pasar el saco en conjunto de la posición colgada 37 representada en la Figura 5 a la posición orientada 38 en la Figura 6.

El saco de válvula 2 se levanta verticalmente mediante el dispositivo de soplado 39, hasta que quede limitado para seguir su movimiento hacia arriba mediante el tope superior 44 en V. En esta construcción, el saco queda sujeto 40 de forma definida en la posición orientada 38, de modo que es posible una colocación definida.

En la Figura 7 está representado de forma esquemática otro ejemplo de realización de un dispositivo de colocación 20 para el uso en un dispositivo de colocación 10. El dispositivo de colocación 20 también dispone de un dispositivo manipulador 4, que está equipado con una barra de aspiradores con varios aspiradores 59. A diferencia del 45 dispositivo de colocación según las Figuras 5 y 6, aquí en el ejemplo de realización según las Figuras 7 y 8 el dispositivo manipulador 4 no está previsto de forma giratoria, sino que está previsto de forma desplazable mediante una estructura a modo de paralelogramo.

La Figura 8 muestra el dispositivo manipulador 4 al coger un saco de válvula 2 del fardo de sacos 5 mediante los 50 aspiradores 59. Sorprendentemente se ha mostrado que los aspiradores 59 encuentran suficiente agarre también para el uso en sacos textiles en principio permeables al aire de un tejido o de un tejido de rafia, de modo que es posible coger y levantar los sacos de forma fiable mediante el dispositivo manipulador 4.

En la Figura 8, la barra de rodillos 35 con el dispositivo de apoyo 40 se ha plegado hacia fuera, de modo que el 55 dispositivo manipulador 4 con el saco de válvula 2 cogido puede desplazarse desde la posición representada en la Figura 8 a la posición representada en la Figura 9, en la que el saco de válvula 2 está dispuesto en la posición colgada o parcialmente colgada 37.

Puesto que el dispositivo manipulador realiza un movimiento a modo de paralelogramo, el extremo 48 cogido con el

aspirador 59 queda orientado en paralelo al fardo de sacos aproximadamente en la dirección horizontal, mientras que el saco de válvula 2 restante cuelga hacia abajo. En la posición representada en la Figura 9, la barra de rodillos 35 tiene aún un poco de distancia de la correa de accionamiento 36, para permitir un movimiento vertical libre del saco de válvula 2.

5

El dispositivo de orientación 32 comprende aquí un dispositivo de soplado 39 y el dispositivo de apoyo 40.

Después de alcanzar la posición representada en la Figura 9, se desconecta el vacío del aspirador y se sopla mediante el dispositivo de soplado 39 aire de forma oblicua hacia arriba en dirección al tope 44 en V, de modo que el

10

saco de válvula pasa de la posición representada en la Figura 9 a la posición orientada 38, representada en la Figura 10. La flecha dibujada indica la corriente de aire que ataca por debajo de la brida 55 del saco de válvula y posiciona el saco de forma fiable en el tope 44 en V.

En el fondo puede verse el canal de apertura de válvula 31, donde el saco de válvula 2 se acelera con el dispositivo de alimentación de sacos 62 realizado como dispositivo de aceleración 6 y se coloca finalmente por disparo en una

15

tubuladura de llenado 3 de una empaquetadora 1. El canal de apertura de válvula 31 está realizado como canal de disparo 7 y sirve para la colocación de los sacos de válvula 2 por disparo en las tubuladuras de llenado 3. En otras configuraciones también es posible colgar los sacos de válvula 2 directamente con el dispositivo de alimentación de sacos 62 en la tubuladura de llenado 3.

20

Después de haberse posicionado el saco de válvula 2 en el tope 44 en V, la barra de rodillos 35 se aproxima al accionamiento 36 quedando muy cerca de éste, de modo que el saco de válvula 2 queda recibido firmemente entre ellos pudiendo accionarse en la dirección longitudinal del canal de disparo 7.

25

Cuando comienza el movimiento, el saco de válvula 2 anteriormente orientado con su extremo 48 superior en la dirección oblicua hacia arriba se hace pasar con el dispositivo de desviación 28 de la posición oblicua a una posición vertical. Esto no cambia que el saco esté sujetado de una forma bien definida.

A continuación, el dispositivo de alimentación de sacos 62 o el dispositivo de aceleración 6 pueden mantenerse

30

activados, hasta que el extremo delantero del saco llegue por ejemplo a la zona de detección del sensor 21 representado en la Figura 12. En esta posición del saco 22 se produce una parada completa del saco de válvula 2, hasta que se emita la señal para la colocación por disparo del saco de válvula 2.

La Figura 11 muestra una vista frontal del interior del canal de apertura de válvula 31, estando representadas por

35

debajo del canal de apertura de válvula 31 la correa de accionamiento 36 y la barra de rodillos 35, entre las que queda recibido el saco de válvula 2 pudiendo ser acelerado.

El canal de apertura de válvula 31 o el canal de disparo 7 están hechos de dos piezas de canal 25 y 26, que están asignadas a las piezas de colocación 23 y 24 del dispositivo de colocación 20. La forma de la sección transversal 27

40

está realizada en forma de rombo, aunque también puede estar realizada de forma poligonal, ovalada o circular.

En el fondo puede verse el dispositivo de apoyo 40 con el tope 44 superior en V y el dispositivo de desviación 28.

El saco de válvula 2 se encuentra en la posición colgada 29, en la que está orientado exactamente en la dirección

45

vertical. La posición colgada 29 puede corresponder a la posición orientada 38.

En el canal de apertura de válvula 31 o canal de disparo 7 está previsto un dispositivo de soplado 9, que comprende aquí dos toberas de aire 11 y 12. Las toberas de aire 11 y 12 están previstas a los dos lados 14 y 15 del canal de apertura de válvula 31, de modo que quedan dispuestas a los dos lados de la válvula 8 del saco de válvula 2. Las

50

toberas de aire 11 y 12 están previstas para soplar aire en dirección a la abertura de salida 13 del canal de disparo 7. La posición de las toberas de aire 11 y 12 puede adaptarse a las condiciones respectivamente existentes. La dirección exacta del chorro puede ser ajustable. Se han conseguido buenos resultados con una dirección de chorro orientada ligeramente hacia el exterior.

Las toberas de aire 11 y 12 están dispuestas aquí en dispositivos guía de flujo 17 y 18, que conducen a un estrechamiento de la sección transversal del canal de flujo. Los dispositivos guía de flujo 17 y 18 están realizados respectivamente como piezas de montaje 19, aunque también pueden ser parte íntegra del canal de apertura de

55

válvula 31 o canal de disparo 7.

Los dispositivos guía de flujo 17 y 18 están realizados de forma que favorecen el flujo en la zona delante de las toberas de aire 11 y 12, de modo que gracias al canal de apertura de válvula 31 se reduce la formación de remolinos en el flujo.

- 5 Las toberas de aire 11 y 12 soplan respectivamente una corriente de aire 16, como se indica mediante la flechas en la Figura 12.

El estrechamiento de la sección transversal provocado por los dispositivos guía de flujo 17 y 18 conduce allí a un aumento de la velocidad de flujo y por lo tanto a una depresión en las zonas laterales, que conduce a una apertura de la válvula de saco 8. La corriente de aire se sopla en la dirección de movimiento del saco y, por lo tanto, también en dirección a la tubuladura de llenado. La corriente de aire sopla para la apertura desde atrás a lo largo de los lados de la válvula de saco 8.

La señal para la colocación se emite poco antes de la activación del dispositivo de aceleración 6. La corriente de aire 16 de las toberas de aire 11 y 12 se conecta entre 0,05 y aproximadamente 1 segundo antes de la activación del dispositivo de aceleración y la colocación por disparo real del saco de válvula 2 y puede establecer un perfil de flujo aproximadamente estacionario, lo que ya conduce a una apertura de la válvula de saco 8. Después de haberse activado la corriente de aire 16 durante preferiblemente 0,2 a 0,5 segundos, la correa de accionamiento se conmuta a la potencia máxima prevista para acelerar el saco de válvula 2 y para colocarlo por disparo en la tubuladura de llenado 3 de una empaquetadora 1.

Según la capacidad deseada de la empaquetadora 1 y según la capacidad de aceleración del dispositivo de aceleración 7, naturalmente también es posible acelerar solo con una potencia parcial.

- 25 La Figura 14 muestra en una vista en corte transversal a la altura de las toberas de aire 11 y 12 el estado del saco de válvula 2 al salir del canal de disparo 7. La válvula de saco 8 está suficientemente abierta y puede colocarse o colocarse por disparo en la tubuladura de llenado 3 de la empaquetadora 1.

La Figura 15 muestra un saco de válvula 2 en una vista en planta desde arriba fuertemente esquematizada y en una vista lateral esquemática del extremo de saco 48. El saco de válvula 2 está hecho aquí, en este ejemplo, de tejido de rafia 57, que es permeable al aire. El saco de válvula 2 presenta en el extremo 48 la válvula de saco 8, que se ha formado mediante plegado y doblado varias veces repetido del extremo del saco o de la zona terminal 56. Gracias a ello resulta una brida 55 en el extremo 48 del saco, que tiene una longitud de aproximadamente 0,5 a 4 cm y que ofrece una resistencia al flujo suficiente, cuando se sopla una corriente de aire por debajo de la brida 55 para orientar el saco de válvula 2 lateralmente o en la dirección vertical.

En las Figuras 16 a 19 está representada una forma de realización alternativa, en la que el dispositivo de colocación 20 comprende un dispositivo de apertura de válvula 80 móvil, en el que está previsto el canal de disparo 7 o el canal de apertura de válvula 31.

La Figura 16 muestra una representación en perspectiva del dispositivo de colocación 20 con el dispositivo de apoyo 40, que aquí también está realizado de forma móvil. El dispositivo de apoyo 40 como dispositivo de tope 72 está alojado aquí de forma giratoria y está acoplado de forma forzada al dispositivo manipulador 4. Gracias a ello se necesita solo un accionamiento para girar tanto el dispositivo de tope 72 como el dispositivo manipulador 4. Los dos componentes se mueven en sentidos opuestos. En el dispositivo manipulador está previsto aquí también el dispositivo de soplado 39, que hace que haya una orientación definida en el espacio de un saco de válvula 2.

La barra de rodillos 35 se controla mediante el dispositivo excéntrico 47 y en la representación según la Figura 16 se encuentra en la posición girada para estar abierta. En la zona delantera puede verse el dispositivo de aceleración 6.

El dispositivo de apertura de válvula 80 está previsto de forma ajustable en la dirección longitudinal a lo largo de la flecha 81. Es posible que todo el dispositivo de apertura de válvula 80 sea ajustable en la dirección longitudinal o que las bandejas de apertura 85 y 86 sean ajustables en la dirección longitudinal.

La Figura 17 muestra una vista frontal esquemática del dispositivo de apertura de válvula 80. El dispositivo de apertura de válvula 80 comprende bandejas de apertura 85 y 86 móviles como piezas de canal 25 y 26. En las bandejas de apertura 85 y 86 está previsto el canal de apertura de válvula 31. La Figura 17 muestra el dispositivo de apertura de válvula 80 en el estado cerrado, en el que el canal de apertura de válvula 31 está previsto entre las piezas de canal 25 y 26 realizadas aquí en forma de medias cubiertas. El canal de apertura de válvula 31 está

configurado aquí de forma tridimensional y ensancha desde el extremo posterior de forma continua hacia el extremo delantero, donde el saco de válvula 2 sale con la válvula abierta del canal de disparo 7. Las paredes del canal de apertura de válvula 31 forman aquí los dispositivos guía de flujo 17 y 18.

5 En el canal de apertura de válvula 31 o canal de disparo 7 está previsto un dispositivo de soplado 9, que comprende aquí varias toberas de aire. El dispositivo de soplado 9 comprende las toberas de aire 12, 87 y 88 en el lado 15 y en el otro lado 14 una tobera de aire 11 y toberas de aire que corresponden a las toberas de aire 87 y 88. Todas las toberas de aire pueden controlarse individualmente mediante un dispositivo de control en cuanto a su intensidad y el tiempo. En particular, están depositados programas especiales para los distintos materiales de los sacos de válvula, 10 que pueden llamarse y activarse al apretar un botón o algo similar. Es posible una selección manual o automática de los distintos controles de las toberas de aire. Según el material del saco puede ser óptima una intensidad de soplado diferente o un orden diferente para las distintas toberas de aire, para conseguir un índice de colocación elevado. También puede variarse el número de las toberas de aire efectivas.

15 Para aumentar aún más el índice de colocación, el dispositivo de apertura de válvula 80 está previsto aquí de forma ajustable en la dirección longitudinal a lo largo de la flecha 81. De este modo puede reducirse claramente una vez más la distancia entre la abertura de salida 13 y la tubuladura de llenado de la empaquetadora. Por ejemplo, son posibles distancias entre aproximadamente 3 cm y 20 cm. Para impedir que el saco de válvula 2 que se acaba de 20 colocar sufra daños al seguir girando la empaquetadora 1, el dispositivo de apertura de válvula 80 no solo es ajustable en la dirección longitudinal sino que también puede abrirse plegándolo en la dirección lateral. Para ello, las dos bandejas de apertura 84 y 85 están previstas de forma giratoria y pueden girarse respectivamente hacia el exterior alrededor del eje de giro 84. Si el giro para abrir tiene lugar directamente después de la colocación, la tubuladura de llenado de la empaquetadora 1 puede seguir girando por debajo del dispositivo de apertura de válvula 80 girada para estar abierto. También pueden estar previstas más de dos bandejas de apertura.

25 La posibilidad de ajuste en la dirección longitudinal sirve también para poder guiar de forma óptima materiales de saco con una rigidez diferente. Así, el dispositivo de apertura de válvula 80 puede hacerse retroceder cuando los materiales son suficientemente rígidos, de modo que no es necesario girar las bandejas de apertura 84 y 85 hacia fuera.

30 Para girar la bandeja de apertura 85 está previsto un cilindro de accionamiento 82, mientras que para el giro de la bandeja de apertura 84 está previsto un cilindro de accionamiento 83. También es posible prever un accionamiento común para el giro de las dos bandejas de apertura 85 y 86. También es posible girar hacia fuera solo la bandeja de apertura que se encuentra en la dirección de giro de la empaquetadora 1. En este caso, la otra solo se abre cuando 35 un saco de válvula que se no se ha acabado de llenar debe girar otra ronda para terminar el proceso de llenado.

La Figura 18 representa la posición girada abierta, en la que las bandejas de apertura 85 y 86 se han girado alrededor del punto de giro 84 hacia el exterior en las direcciones de giro 89. Los signos de referencia 17 y 18 40 indican las piezas formadas de las bandejas de apertura 85 y 86, que sirven como dispositivos guía de flujo 17 y 18.

La Figura 19 muestra una vista lateral del dispositivo de apertura de válvula 80, no siendo visible la bandeja de apertura 86 delantera. La superficie de la bandeja de apertura 85 orientada hacia el canal de disparo 7 presenta aquí tres toberas de aire 12, 87 y 88, que están posicionadas a distancias diferentes de la abertura de salida 13 y a distancias diferentes del eje central para conseguir una apertura óptima de la válvula de saco. Cada tobera de aire 45 12, 87 y 88 puede tener asignado un canal 89, 91 y 92 correspondiente. También pueden preverse otras toberas de aire en distintos lugares, p.ej. en forma de semicírculo en las bandejas de apertura, que pueden controlarse de forma conjunta o individual o en grupos.

En resumen, la invención pone a disposición un dispositivo ventajoso y un procedimiento ventajoso, con los que 50 pueden colocarse también sacos de válvula 2 de materiales flexibles a una velocidad elevada y de forma fiable en las tubuladuras de llenado 3 de empaquetadoras rotatorias o estacionarias. Se produce una orientación fiable de los sacos de válvula 2 en la mesa de recepción 34 para garantizar una recogida definida de los sacos de válvula 2. Además, los sacos de válvula 2 se orientan de forma reproducible en la dirección vertical y mediante la corriente de aire en el canal de apertura de válvula 31 se produce una apertura fiable de las válvulas de saco 8 de los sacos de 55 válvula 2.

Por el concepto "aire" en el sentido de la presente invención no solo se entiende aire sino también cualquier otro gas o mezcla de gases. El concepto "tobera de aire" comprende en principio órganos de salida de gas y superficies de salida de gas a elegir libremente. Son posibles formas circulares, angulares, ovaladas, redondeadas, planas y de

otro tipo de las secciones transversales en la superficie de salida de gas. Por ejemplo también es posible usar un tubo o un tubo flexible como salida de gas. La configuración no tiene que estar realizada necesariamente en forma de tobera en el sentido estricto de la palabra. También un extremo de un tubo o de un tubo flexible sin cambio de la sección transversal se considera una tobera de aire en el sentido de la presente invención.

5

Lista de signos de referencia

1	Empaquetadora
2	Saco de válvula
10 3	Tubuladura de llenado
4	Dispositivo manipulador
5	Fardo de sacos
6	Dispositivo de aceleración
7	Canal de disparo
15 8	Válvula
9	Dispositivo de soplado
10	Dispositivo de colocación
11	Tobera de aire
12	Tobera de aire
20 13	Abertura de salida
14	Lado
15	Lado
16	Corriente de aire
17	Dispositivo guía de flujo
25 18	Dispositivo guía de flujo
19	Pieza de montaje
20	Dispositivo de colocación
21	Sensor
22	Posición de saco
30 23	Pieza de colocación
24	Pieza de colocación
25	Pieza de canal
26	Pieza de canal
27	Sección transversal
35 28	Dispositivo de desviación
29	Posición colgada
30	Dispositivo de recogida
31	Canal de apertura de válvula
32	Dispositivo de orientación
40 34	Mesa de recepción
35	Barra de rodillos
36	Correa de accionamiento
37	Posición colgada
38	Posición orientada
45 39	Dispositivo de soplado
40	Dispositivo de apoyo
41	Tobera de aire
42	Dispositivo de recepción
43	Tope superior
50 44	Tope superior en V
46	Posición angular predeterminada
47	Dispositivo excéntrico
48	Extremo
49	Extremo
55 50	Dispositivo de posicionamiento
51	Dispositivo de soplado
52	Tope
53	Tobera de aire
54	Tobera plana

55	Brida
56	Zona terminal
57	Tejido de rafia
58	Superficie de recepción
5 59	Aspirador
60	Instalación para empaquetar
61	Sensor angular
62	Dispositivo de alimentación de sacos
70	Cinta de descarga
10 71	Almacén de sacos vacíos
72	Dispositivo de tope
80	Dispositivo de apertura de válvula
81	Flecha
82	Cilindro de accionamiento
15 83	Cilindro de accionamiento
84	Punto de giro
85	Bandeja de apertura
86	Bandeja de apertura
87	Tobera de aire
20 88	Tobera de aire
89	Dirección de giro
90	Canal
91	Canal
92	Canal
25	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para la colocación de un saco de válvula (2) en una tubuladura de llenado (3) de una empaquetadora (1), con al menos un dispositivo de colocación (20) y un dispositivo de alimentación de sacos (62) y un canal de apertura de válvula (31), pudiendo colocarse el saco de válvula (2) con el dispositivo de alimentación de sacos (62) en una tubuladura de llenado (3) de una empaquetadora (1), presentando el canal de apertura de válvula una abertura de salida (13), **caracterizado porque** en el canal de apertura de válvula (31) está previsto al menos un dispositivo de soplado (9) para la generación de al menos una corriente de aire, pudiendo generarse con el dispositivo de soplado (9) al menos una corriente de aire (16) orientada en dirección a la abertura de salida (13) en dirección a la tubuladura de llenado (3), para abrir la válvula (8) del saco de válvula (2) automáticamente en el canal de apertura de válvula (31).
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, comprendiendo el dispositivo de soplado (9) al menos una tobera de aire (11, 12) y estando dispuestas en el canal de apertura de válvula al menos dos toberas de aire (11, 12) en lados opuestos (14, 15).
3. Dispositivo (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el dispositivo de soplado (9) al menos dos toberas de aire (11, 87, 88) en al menos un lado.
4. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, pudiendo controlarse al menos dos toberas de aire (11, 87, 88) de modo diferente de forma programada por programas.
5. Dispositivo (10) según la reivindicación 1 o 2, estando previsto al menos un estrangulamiento del flujo en el canal de apertura de válvula (31), que comprende en particular dispositivos guía de flujo (17, 18) dispuestos en lados opuestos (14, 15) en el canal de apertura de válvula (31) y/o siendo al menos un dispositivo guía de flujo (17, 18) parte íntegra del canal de apertura de válvula (31) y/o estando previsto al menos un dispositivo guía de flujo (17, 18) como pieza de montaje (19) en el canal de apertura de válvula (31) y/o estando previsto al menos un sensor (21) para la detección de una posición de saco (22) en el canal de apertura de válvula (7).
6. Dispositivo (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, presentando el dispositivo de colocación dos piezas de colocación (23, 24), estando prevista al menos una pieza de colocación (23, 24) de forma móvil.
7. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, estando prevista en una pieza de colocación (23, 24) una correa de accionamiento (36) del dispositivo de alimentación de sacos (62).
8. Dispositivo (10) según una de las dos reivindicaciones anteriores, estando prevista en una pieza de colocación una barra de rodillos del dispositivo de alimentación de sacos (62).
9. Dispositivo (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, presentando el canal de apertura de válvula (7) dos piezas de canal (25, 26), estando prevista al menos una pieza de canal de forma móvil.
10. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, estando prevista al menos una pieza de canal (25, 26) de forma giratoria.
11. Dispositivo (10) según una de las dos reivindicaciones anteriores, estando realizada al menos una pieza de canal (25, 26) como bandeja de apertura (85, 86).
12. Dispositivo (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, estando configurada una sección transversal (27) del canal de apertura de válvula (31) de forma poligonal, ovalada, semicircular o en forma de rombo en la abertura de salida (13).
13. Dispositivo (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, estando previsto un dispositivo guía que se asoma desde arriba al interior del canal de apertura de válvula (31) para favorecer la apertura de la válvula de saco (8) y estando previsto preferiblemente al menos el dispositivo guía de forma móvil desde una posición en el exterior del canal de apertura de válvula (31) a una posición en el interior o en el exterior del canal de apertura de válvula (31).
14. Procedimiento para la colocación de un saco de válvula (2) en una tubuladura de llenado (3) de una

empaquetadora (1), siendo acelerado un saco de válvula (2) en un canal de apertura de válvula (31) que presenta una abertura de salida (13) con un dispositivo de alimentación de sacos (62) y colocándose en una tubuladura de llenado (3) de una empaquetadora (1), **caracterizado porque** en el canal de apertura de válvula (31) se genera al menos una corriente de aire orientada en dirección a la abertura de salida (13) en dirección a la tubuladura de llenado (3), para abrir la válvula (8) del saco de válvula (2) automáticamente en el canal de apertura de válvula (31).

15. Procedimiento según la reivindicación anterior, modificándose la corriente de aire y su perfil de sección transversal en el canal de apertura de válvula (31) de forma automática o manual en función del material del saco de válvula (2).

10

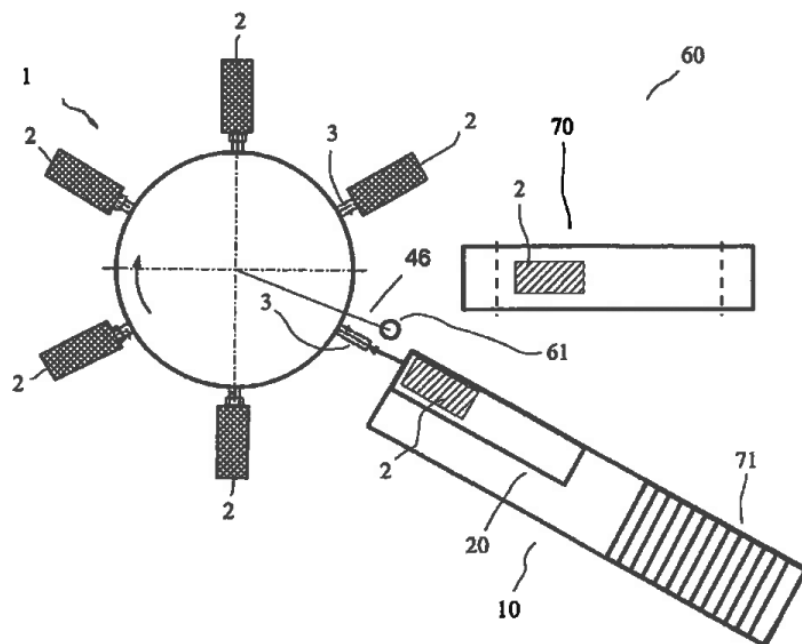


Fig. 1

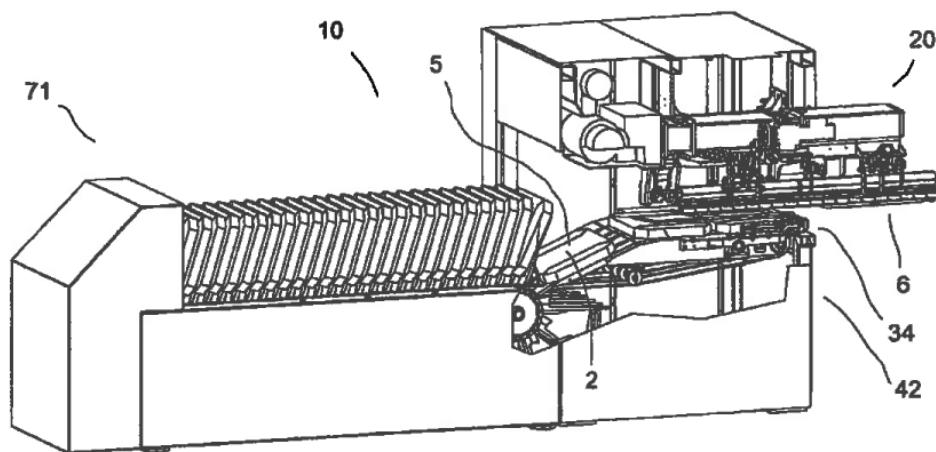


Fig. 2

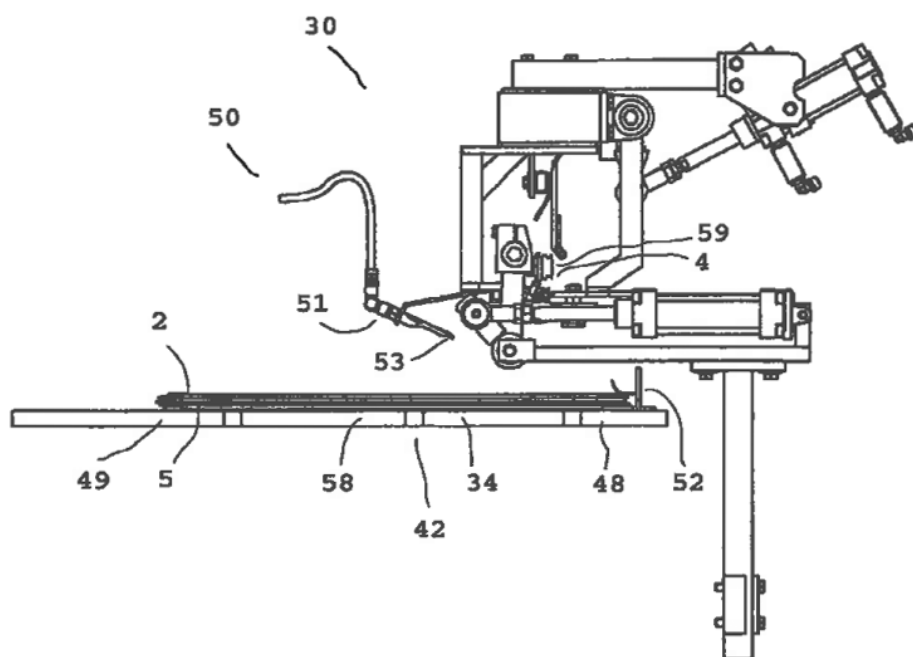


Fig. 3

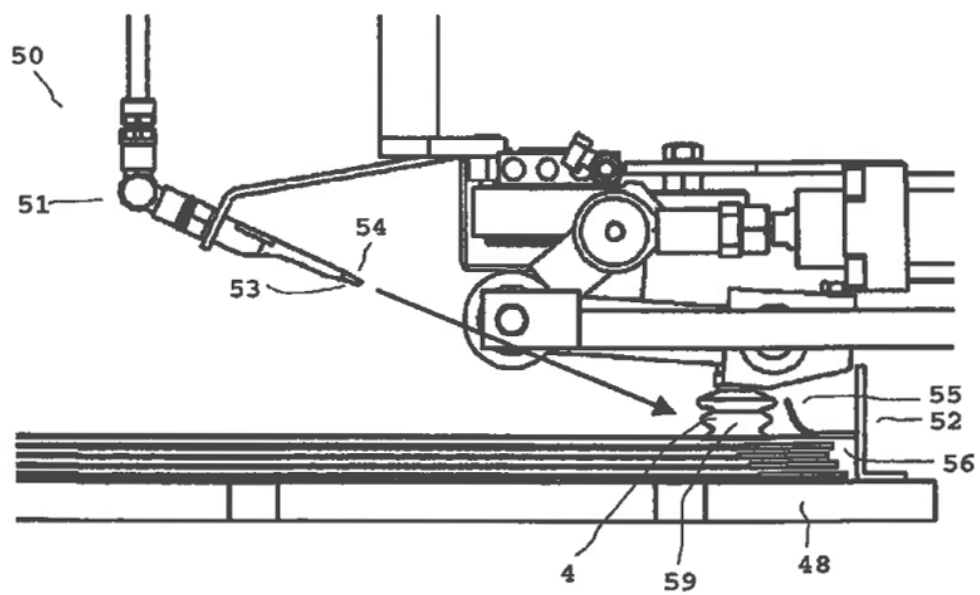


Fig. 4

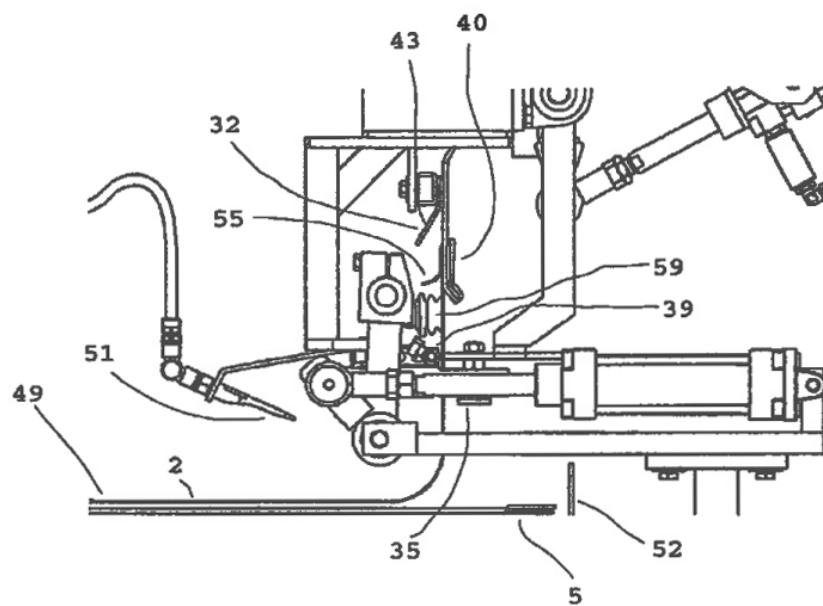


Fig. 5

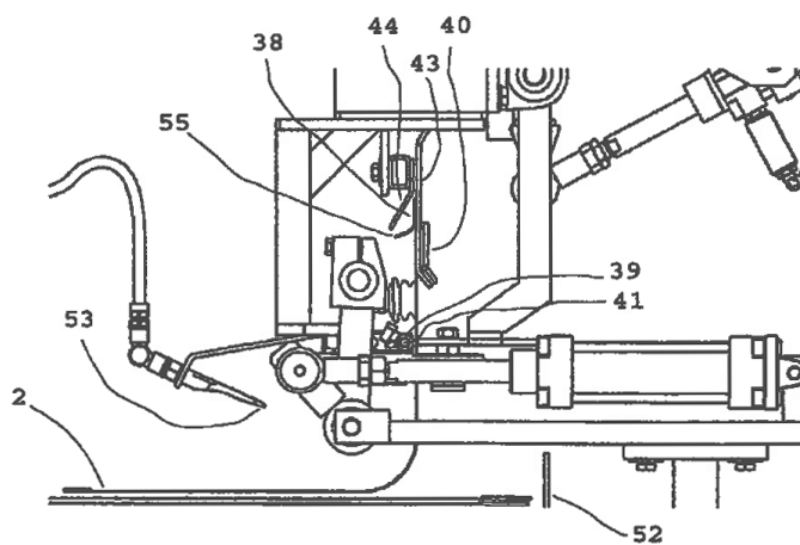


Fig. 6

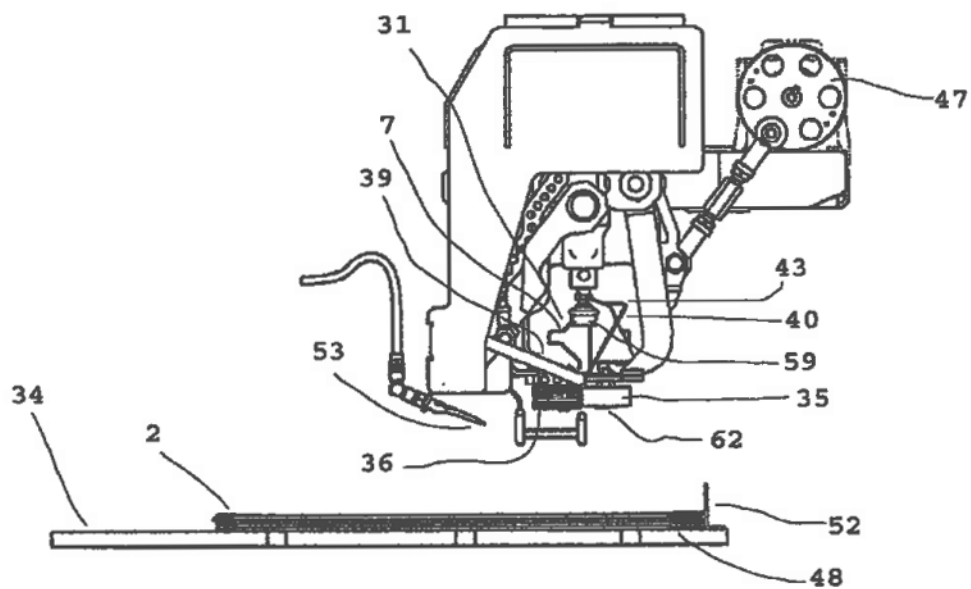


Fig. 7

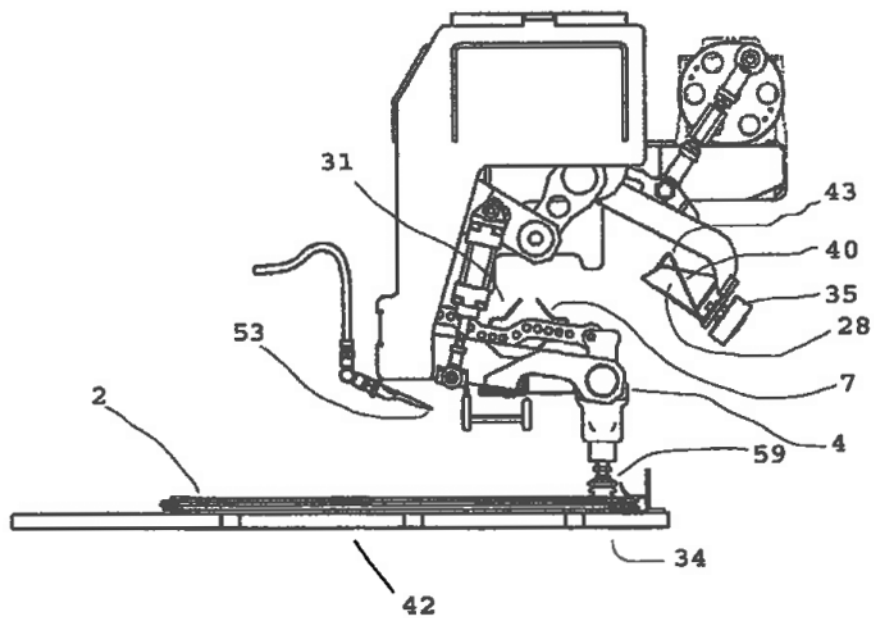


Fig. 8

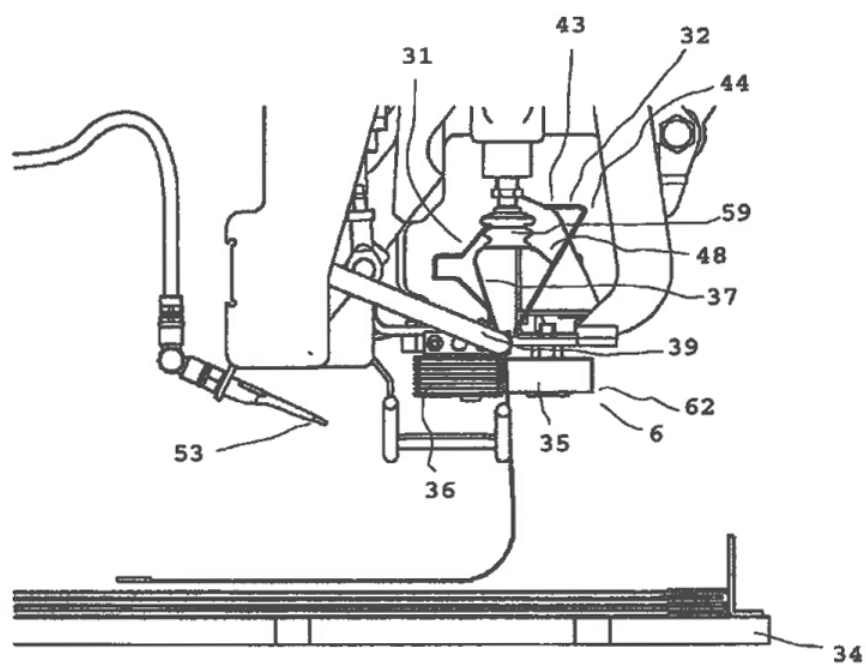


Fig. 9

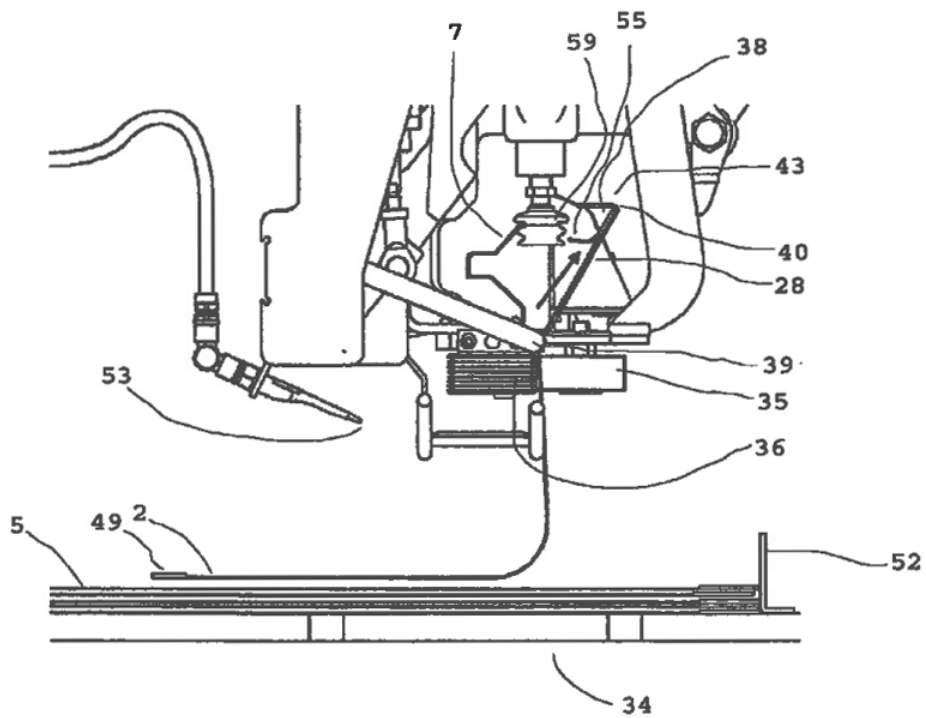


Fig.10

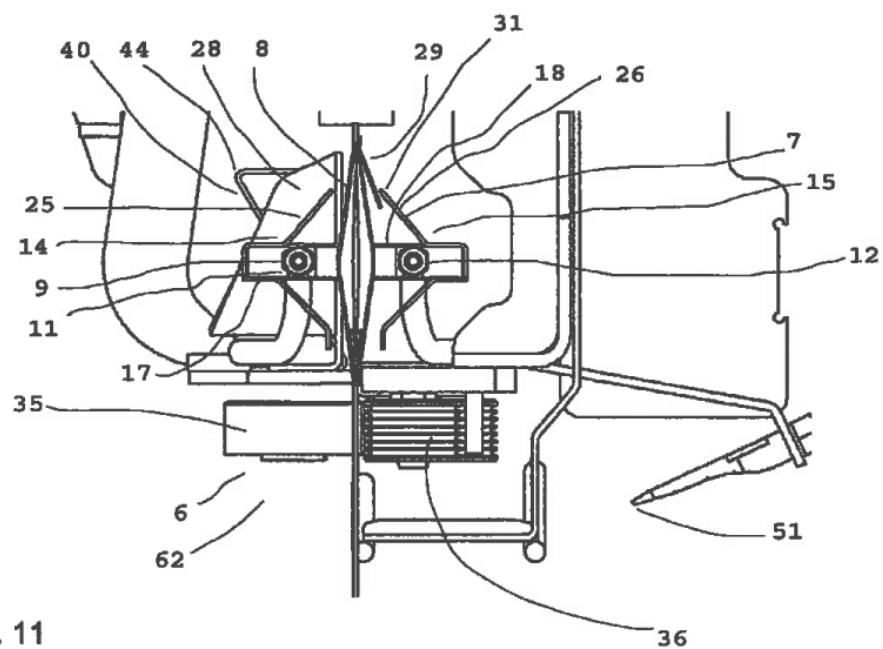


Fig. 11

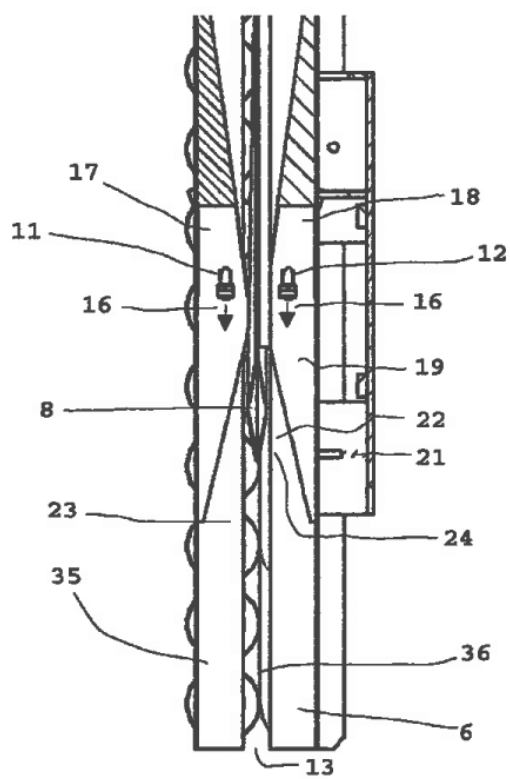


Fig. 12

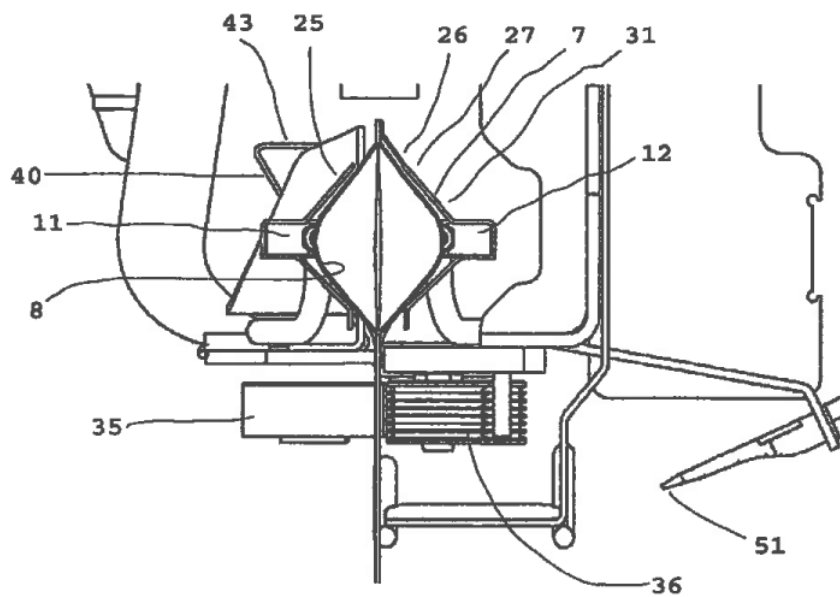


Fig. 13

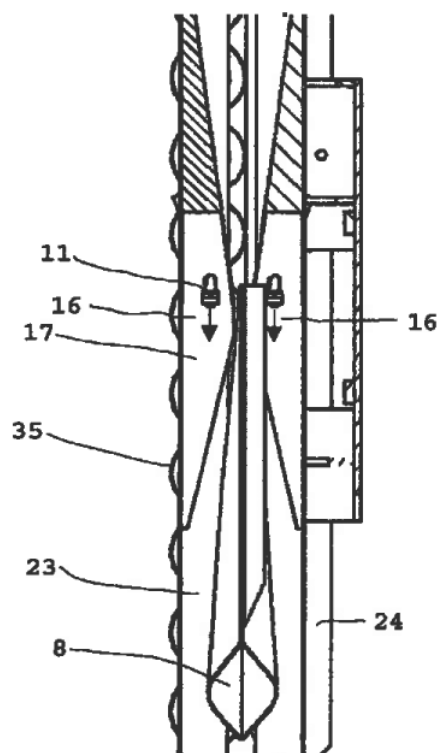


Fig. 14

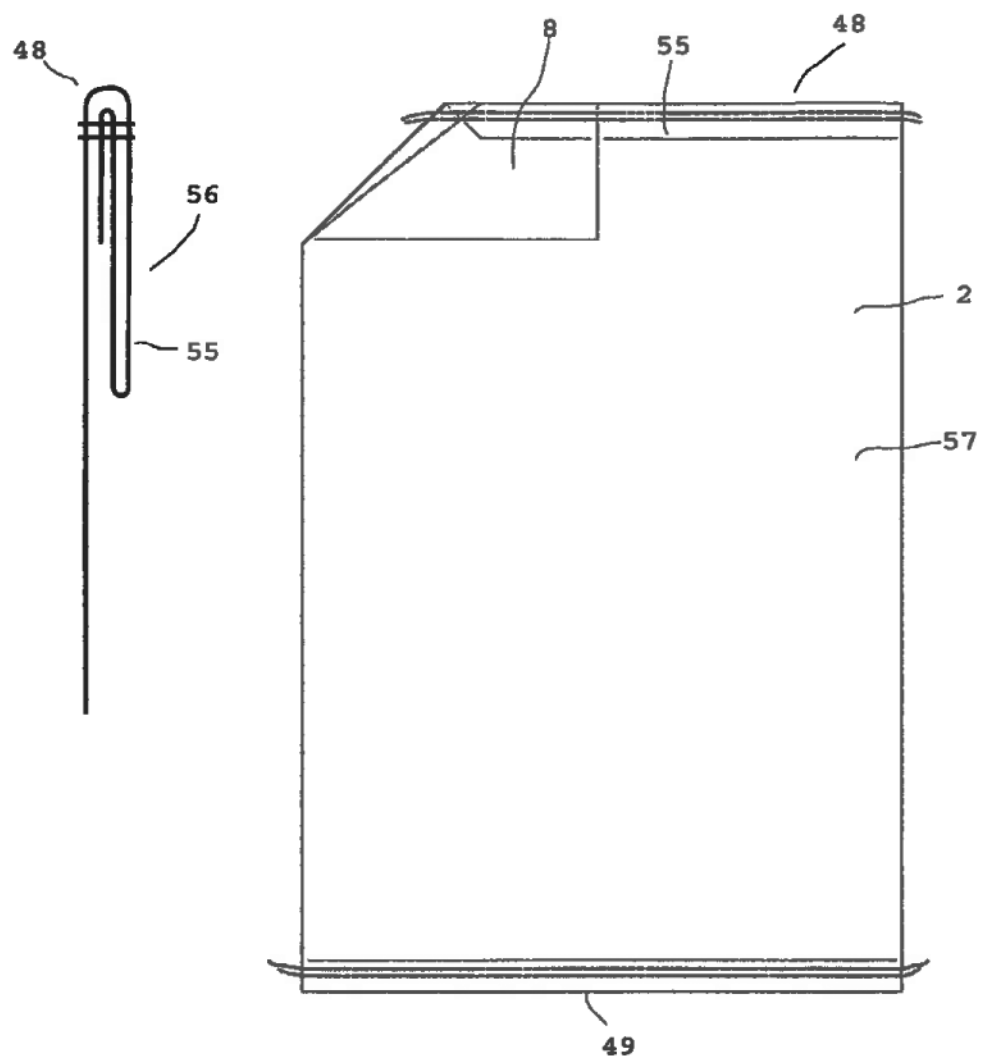


Fig. 15

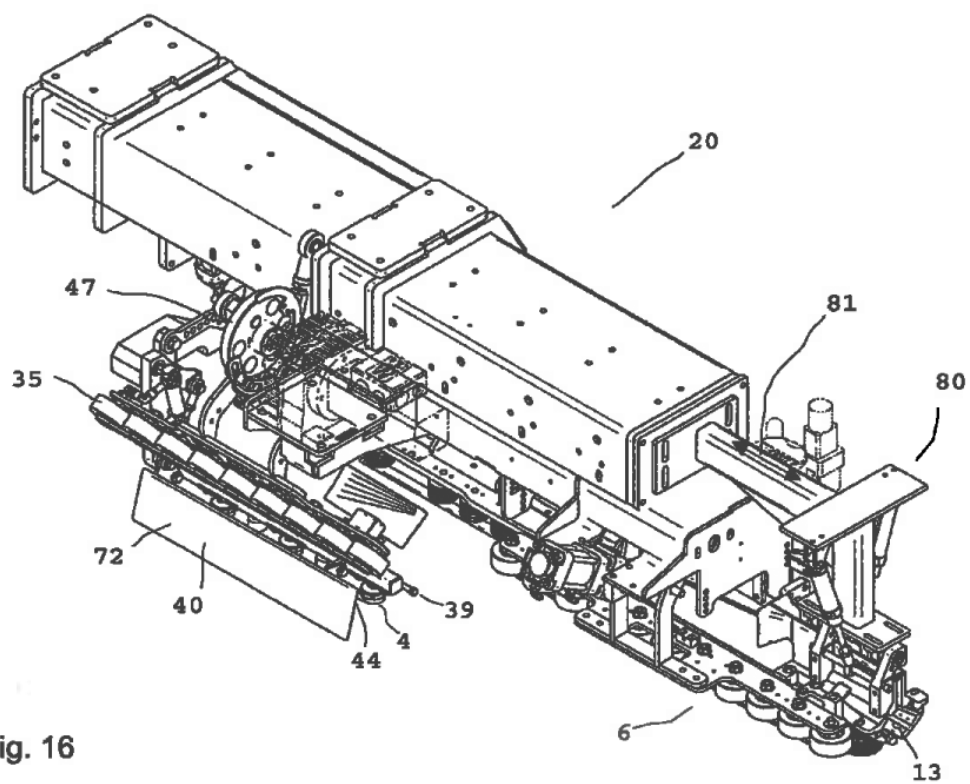


Fig. 16

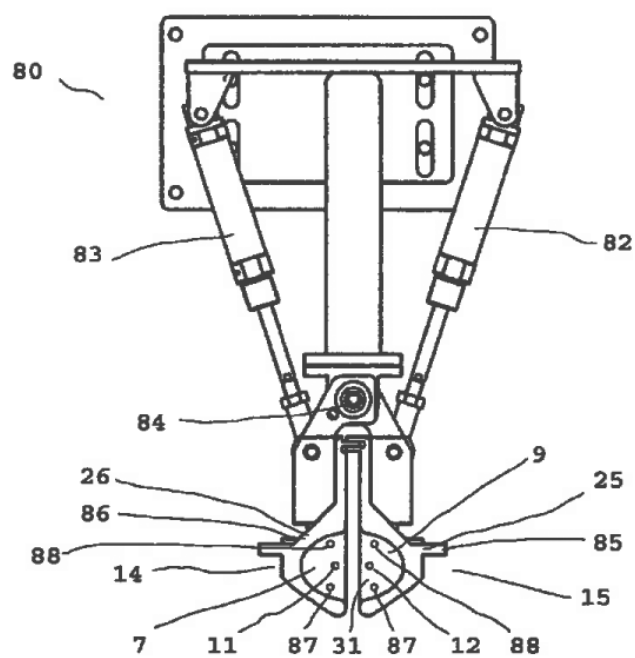


Fig. 17

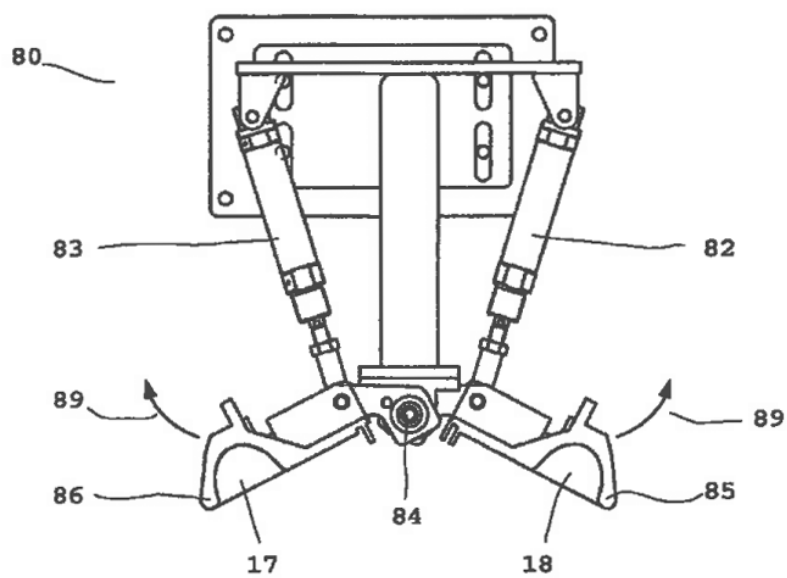


Fig. 18

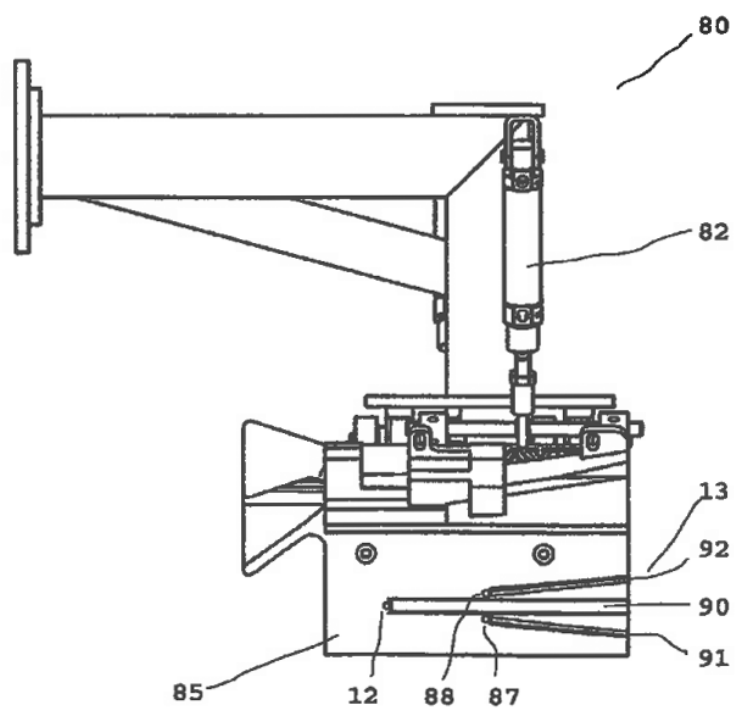


Fig. 19