

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 744**

51 Int. Cl.:

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2011** **E 11009137 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015** **EP 2455288**

54 Título: **Equipo y procedimiento para insertar sacos**

30 Prioridad:

20.11.2010 DE 102010051721

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.09.2015

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 2 545 744 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

Equipo y procedimiento para insertar sacos

- 5 La invención se refiere a un equipo y a un procedimiento para insertar sacos de válvula en las tubuladuras de llenado de una máquina ensacadora, en particular giratoria.

Con el documento US 3,934,388 se ha dado a conocer un equipo para manipular sacos abiertos, separándose cada saco abierto de una pila de sacos.

10

El documento DE 87 16 582 U1 da a conocer un equipo para proporcionar un saco vacío abierto, separándose el saco abierto de una pila de sacos.

- 15 Por el documento DE 724 30 09 U se ha conocido una máquina para la inserción automática de sacos de fondo de válvula en la tubuladura de una máquina de llenado, desplazando una corredera una solapa impulsada hacia arriba del fondo de válvula y levantándola mediante un movimiento de giro de la corredera.

- 20 Por el estado de la técnica se conocen diversos equipos y procedimientos para insertar sacos de válvula en las tubuladuras de llenado de máquinas ensacadoras giratorias. Por el estado de la técnica se conocen máquinas ensacadoras giratorias con 4, 6, 8, 10, 12 o también 16 u otro número de tubuladuras de llenado. Las mismas se utilizan para el llenado efectivo con los más diversos materiales. Por ejemplo se realiza el llenado con material a granel como cemento a menudo mediante máquinas ensacadoras giratorias. Las máquinas ensacadoras modernas permiten altas velocidades de llenado, llenándose por ejemplo por segundo un saco o más.

- 25 Para el funcionamiento automático de una tal instalación ensacadora se insertan o disparan los sacos de válvula mediante un automatismo de inserción sobre las tubuladuras de llenado de la máquina ensacadora durante el movimiento de rotación. El concepto "se disparan" es correcto por cuanto los sacos deben cubrir sin conducción un corto tramo de espacio intermedio entre el automatismo de inserción y la tubuladura de llenado de la máquina ensacadora.

30

Para lograr una elevada cuota de inserción, deben tomarse los sacos de forma definida y dispararse desde una posición definida sobre las tubuladuras de llenado de la máquina ensacadora.

- 35 Con las elevadas velocidades de inserción de las modernas máquinas ensacadoras de por ejemplo 3600 sacos por hora, se inserta un saco por segundo. Si por ejemplo no se inserta sobre una tubuladura de llenado sólo un 1% de los sacos de válvula, al ser inexacto el posicionado del saco de válvula antes de la inserción, se acumulan entonces después de una hora 36 sacos de válvula sobre el suelo, lo que se elevaría en suma a lo largo de 10 horas de trabajo a 360 sacos de válvula, siempre que los sacos no se recojan. Una tal recogida es por lo tanto necesaria a intervalos de tiempo periódicos, para no perjudicar el funcionamiento. Por lo tanto es importante aumentar la cuota
- 40 de inserción, ya que por ejemplo un aumento de la cuota de inserción en sólo un 0,1%, de 99,5% a 99,6%, da como resultado una reducción relativa considerable de sacos de válvula no insertados correctamente de un 20% en este ejemplo.

- 45 A menudo están compuestos tales sacos de válvula por papel o presentan una capa exterior o interior de papel, que genera una cierta rigidez de los sacos de válvula. Los sacos de válvula de un tal material relativamente rígido permiten un posicionado relativamente sencillo y no obstante relativamente preciso, ya que los distintos sacos de válvula y también el lote completo de sacos pueden orientarse fácilmente mediante correderas, garras o similares en las direcciones longitudinal y transversal.

- 50 Evidentemente se utilizan a menudo también sacos de válvula de materiales más flexibles, compuestos por ejemplo por un tejido o un tejido de cintas de materiales de plástico. También los sacos de válvula de lámina presentan a menudo una mayor flexibilidad. Tales sacos de válvula se insertan la mayoría de las veces manualmente.

- 55 En particular los sacos de válvula de tejido o de tejido de cintas son sencillos de fabricar y presentan una capacidad de carga relativamente alta. Desde luego para sistemas automáticos de llenado e inserción son inadecuados los mismos, ya que debido a la flexibilidad de los sacos de válvula es difícil un posicionado exacto y reproducible. En este caso es más difícil tanto posicionar cada saco de válvula individual como también posicionar un lote de sacos.

Si se toman sacos de válvula con una posición no definida exactamente y se disparan en dirección hacia la

tubuladura de llenado de la máquina ensacadora, entonces depende la cuota de inserción fuertemente de la correspondiente posición aleatoria de la válvula del saco.

Es por lo tanto el objetivo de la presente invención proporcionar un equipo y un procedimiento para insertar sacos y en particular para insertar sacos de válvula con los que sea posible una elevada reproducibilidad y con ello una elevada cuota de inserción, incluso cuando se tratan sacos más flexibles.

Este objetivo se logra mediante un equipo con las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 14. Variantes preferentes de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias. Otras ventajas y características de la presente invención resultan de los ejemplos de ejecución.

El equipo correspondiente a la invención sirve para insertar sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una máquina ensacadora. El equipo de inserción incluye al menos un equipo manipulador y al menos un dispositivo de inserción, para asir un saco y transferirlo al dispositivo de inserción en una posición al menos parcialmente colgante para la inserción. Está previsto al menos un dispositivo posicionador, que incluye al menos un dispositivo de soplado. El dispositivo de soplado está configurado y equipado para emitir un disparo de aire dirigido al menos parcialmente hacia arriba, para garantizar una orientación espacial definida del saco de válvula a insertar hacia arriba.

El equipo de inserción correspondiente a la invención tiene muchas ventajas, ya que posibilita y garantiza una orientación definida del saco espacialmente y en particular también en dirección vertical. Mediante la orientación definida del saco a insertar puede lograrse una cuota de inserción claramente mayor, incluso cuando se utilicen sacos de un material flexible. Por ejemplo resulta posible disparar sacos de un tejido de plástico no cubiertos con gran fiabilidad sobre la tubuladura de llenado de una máquina ensacadora.

En una variante preferente está prevista una mesa receptora para recibir un lote de sacos tendido plano. Con especial preferencia se toma del lote de sacos sobre la mesa receptora en cada caso el saco de más arriba y se inserta mediante el dispositivo de inserción en la tubuladura de llenado prevista para ello de una máquina ensacadora.

Antes de tomar el saco del lote de sacos sobre la mesa receptora puede realizarse una orientación (horizontal) en particular definida del saco, con lo que el saco puede tomarse selectivamente mediante el equipo manipulador.

A continuación transfiere el equipo manipulador el saco al dispositivo de inserción, teniendo que soltar el saco el equipo manipulador. Entonces puede producirse un movimiento incontrolado del saco. Por ello orienta el dispositivo posicionador previsto según la invención el saco de forma definida espacialmente y en particular también en vertical, con lo que es posible seguir manejando el saco de válvula de una forma definida. Para ello presenta dispositivo posicionador preferiblemente al menos un dispositivo de soplado, incluyendo el dispositivo de soplado en particular al menos una tobera de aire.

Es posible prever un equipo combinado de manipulación e inserción, asiendo un tal equipo combinado el saco de la pila e insertándolo.

Para lograr una orientación definida, emite el dispositivo de soplado preferiblemente un disparo de aire orientado al menos parcialmente hacia arriba. El disparo de aire puede estar orientado prácticamente en vertical hacia arriba, pero puede estar orientado también oblicuamente. El disparo de aire puede ser breve o duradero.

En una variante preferente orienta el dispositivo posicionador el saco frente a un dispositivo de apoyo con un tope superior. También es posible que el dispositivo posicionador oriente el saco frente a un tope superior con forma de V de un dispositivo de apoyo. El tope superior con forma de V constituye un límite superior del dispositivo de apoyo. Tales topes en particular en ángulo agudo son especialmente adecuados para lograr con ellos una posición definida del extremo del saco en dos dimensiones.

Para trasladar el saco a colgar desde la posición sobre la mesa receptora hasta la posición al menos parcialmente colgante, puede ejecutar el equipo manipulador un movimiento a modo de paralelogramo o también un movimiento de giro. Una ventaja de un movimiento de giro en por ejemplo 90 ° es que el saco a colgar pasa directamente desde la posición de tendido sobre la mesa receptora hasta una posición colgante.

También puede preverse un dispositivo de apoyo giratorio.

Preferiblemente está asociado al menos un dispositivo posicionador al equipo manipulador. El dispositivo posicionador puede disponerse en el equipo manipulador o también en sus proximidades. En una tal configuración
5 puede emitir el dispositivo posicionador un disparo de aire o flujo de aire orientado cuando el equipo manipulador suelta el saco, con lo que mediante el disparo de aire se orienta selectivamente el saco.

En todas las configuraciones presenta el dispositivo de inserción con preferencia un equipo acelerador. El equipo acelerador puede incluir por ejemplo una regleta de rodillos y una correa de accionamiento, para alojar el saco entre
10 la regleta de rodillos y la correa de accionamiento y acelerarlo activando la correa de accionamiento en dirección hacia la tubuladura de llenado.

También es posible que esté asociado al equipo acelerador un dispositivo posicionador. Por ejemplo puede ceder el equipo manipulador el saco al equipo acelerador y el saco puede desplazarse mediante el equipo acelerador hasta
15 la zona del equipo manipulador. Entonces no tiene que haberse realizado aun una orientación en dirección vertical. En tales configuraciones es posible que esté previsto en el equipo acelerador o en las proximidades del mismo un dispositivo posicionador, que emite un disparo de aire orientado al saco, mientras el equipo acelerador libera el saco momentáneamente. Por ejemplo pueden girar o desplazarse entre sí la regleta de rodillos y la correa de accionamiento del equipo acelerador, para permitir un intersticio definido entre la regleta de rodillos y la correa de
20 accionamiento. Esto puede utilizarse para que el dispositivo posicionador oriente definitivamente el saco a disparar espacialmente y en particular en dirección vertical.

En todas las configuraciones es posible también que el equipo acelerador incluya dos accionamientos por correa o dos regletas de rodillos accionadas u otros componentes de aceleración.

Preferiblemente incluye el dispositivo de inserción dos piezas de inserción, de las cuales al menos una está prevista tal que puede girar.

En particular incluye el dispositivo de inserción un canal de apertura de válvula o un canal de disparo, que puede
30 estar compuesto por dos partes de canal, unidas en cada caso con una de las piezas de inserción. Preferiblemente está prevista en una de las piezas de inserción la regleta de rodillos y en la otra pieza de inserción el accionamiento por correa, con lo que cuando giran las piezas de inserción se abre el canal de disparo y se retira el accionamiento por correa de la regleta de rodillos o a la inversa.

En variantes preferentes está dispuesto el dispositivo de tope tal que puede moverse y en particular tal que puede girar. Un dispositivo de tope alojado tal que puede moverse y en particular moverse automáticamente, que presenta un tope para orientar espacialmente el saco, es muy ventajoso. Mediante una orientación espacial puede también ser factible una orientación en dirección al menos en parte vertical. Tras la orientación espacial es posible una conducción hasta una posición vertical definida. El dispositivo de tope con el tope puede por ejemplo girarse hacia
40 fuera cuando se necesite el espacio.

Preferiblemente están previstos ambos equipos, el dispositivo de tope y el equipo manipulador, tal que pueden girar. En particular están dispuestos el dispositivo de tope y el equipo manipulador tal que puede girar en sentidos contrarios. Mediante un proceso de giro pueden entonces girar ambos componentes desde una posición alejada uno
45 del otro hasta una posición contigua uno del otro.

Con especial preferencia está acoplado el dispositivo de tope con el equipo manipulador mediante en particular un accionamiento común. En particular están dispuestos el dispositivo de tope y el equipo manipulador tal que pueden girar conjuntamente en sentidos contrarios.

La invención está también orientada a una instalación ensacadora que presenta al menos un equipo de inserción tal como se ha descrito antes. En particular la instalación ensacadora puede incluir una o varias máquinas ensacadoras.

El procedimiento correspondiente a la invención sirve para insertar sacos de válvula en una tubuladura de llenado de una máquina ensacadora, en la que un equipo manipulador agarra un saco de válvula vacío y en el que el dispositivo de inserción inserta el saco de válvula vacío en una tubuladura de llenado. Entonces se traslada el saco tomado por el equipo manipulador hasta una posición al menos en parte colgante y a continuación con un disparo de aire orientado al menos parcialmente hacia arriba de un dispositivo de soplado, se orienta espacialmente hacia

arriba y en particular al menos en parte verticalmente, antes de insertar el saco de válvula con el dispositivo de inserción en la tubuladura de llenado.

El procedimiento puede utilizarse en máquinas ensacadoras giratorias o también en máquinas ensacadoras fijas, 5 que presentan una o varias tubuladuras de llenado.

En el equipo correspondiente a la invención y en el procedimiento correspondiente a la invención se realiza la orientación en dirección vertical perpendicularmente hacia arriba, pero la orientación puede realizarse también oblicuamente hacia arriba, ya que en una tal orientación espacial inclinada también se realiza una orientación en 10 dirección vertical. También es posible que un extremo del saco se oriente en dirección horizontal y a continuación se pase de la orientación horizontal a una orientación vertical.

Preferiblemente orienta el saco un dispositivo de soplado en dirección vertical. Con especial preferencia libera el equipo manipulador el saco antes que el dispositivo de soplado oriente el saco verticalmente. 15

Preferiblemente agarra el saco un equipo acelerador, una vez que el saco se haya orientado verticalmente de forma definida.

Para la orientación selectiva puede hacerse girar un dispositivo de apoyo junto al saco asido por el equipo manipulador. Un tal dispositivo de apoyo puede presentar también el tope para el posicionado definido del saco. 20

En todas las configuraciones se prefiere que los movimientos del equipo manipulador, del equipo acelerador y del dispositivo de apoyo se realicen acoplados.

25 Otras ventajas y características de la presente invención resultan de los ejemplos de ejecución que se describirán a continuación con referencia a las figuras adjuntas.

Allí muestran:

30 Figura 1 una vista en planta esquemática sobre una instalación ensacadora con una máquina ensacadora y un equipo para insertar sacos de válvula;

Figura 2 una vista de conjunto del equipo correspondiente a la invención para insertar sacos de válvula;

35 Figura 3 una vista de detalle ampliada del equipo receptor para alojar los sacos de válvula;

Figura 4 el equipo receptor de la figura 3 tras asir un saco de válvula;

Figura 5 el equipo receptor de la figura 3 antes de orientar verticalmente el saco de válvula; 40

Figura 6 el equipo receptor de la figura 3 una vez realizada la orientación vertical del saco de válvula;

Figura 7 una forma de realización alternativa de un equipo receptor;

45 Figura 8 el equipo receptor de la figura 7 al asir un saco;

Figura 9 el equipo receptor de la figura 7 antes de la orientación vertical del saco de válvula;

Figura 10 el equipo receptor de la figura 7 con saco de válvula orientado verticalmente; 50

Figura 11 un saco de válvula en el canal de apertura de válvula del dispositivo de inserción antes del disparo;

Figura 12 una sección a través de la figura 11 a la altura de las toberas de aire;

55 Figura 13 el canal de apertura de válvula con el equipo de inserción poco antes del disparo del saco de válvula;

Figura 14 una sección a través del canal de apertura de válvula a la altura de las toberas de aire;

Figura 15 una vista en planta sobre un saco de válvula tendido plano y una sección transversal del extremo de la

solapa del saco;

Figura 16 una vista esquemática en perspectiva de otro dispositivo de tope y del equipo manipulador;

- 5 Figura 17 una vista frontal esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 en una primera posición;

Figura 18 una vista frontal esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 en una segunda posición;

- 10 Figura 19 una vista muy esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 al tomar un saco en una primera posición;

- 15 Figura 20 una vista muy esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 al tomar un saco en una segunda posición;

Figura 21 una vista muy esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 al orientar un saco en la tercera posición; y

- 20 Figura 22 una vista muy esquemática del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la figura 16 con saco orientado verticalmente.

Con referencia a las figuras adjuntas se describirán a continuación algunos ejemplos de realización de un equipo correspondiente a la invención.

- 25 La figura 1 muestra una vista en planta muy esquematizada de una instalación ensacadora 60, que incluye una máquina ensacadora giratoria 1 y un equipo de inserción 10, así como una banda de descarga 70.

- 30 La máquina ensacadora 1 sirve para llenar sacos de válvula 2 y presenta en el ejemplo de realización aquí representado seis tubuladuras de llenado 3 dispuestas distribuidas por el contorno, de las cuales en cinco tubuladuras de llenado 3 están dispuestos respectivos sacos de válvula 2.

- 35 La máquina ensacadora 1 encuentra en la posición de inserción. El sensor de ángulo 61 había captado previamente el paso por delante girando de la siguiente tubuladura de llenado 3 en la posición angular predeterminada 46 y con ello había activado el siguiente proceso de inserción. Además de utilizar un sensor asociado al equipo de inserción 10, es posible también utilizar un sensor existente en la máquina ensacadora que capta la posición angular predeterminada 46.

- 40 El equipo de inserción 10 dispone aquí de un cargador de sacos vacíos 71 y de un dispositivo de inserción 20. La figura 2 muestra en una vista de conjunto en perspectiva el equipo de inserción 10. El cargador de sacos vacíos puede estar realizado como cargador de celdas de sacos vacíos y es adecuado para el transporte automático de lotes de sacos 5 del equipo receptor 30 al equipo de inserción 10.

- 45 En la representación de la figura 2 se transporta un lote de sacos 5 precisamente en dirección hacia el equipo receptor 42 configurado como mesa receptora 34. La mesa receptora 34 dispone de una superficie receptora 58, sobre la que puede depositarse un lote de sacos 5. A continuación de ello se toma el saco de válvula 2 más superior del lote de sacos 5 mediante el equipo receptor 30 y se conduce al dispositivo de inserción 20. También es posible que los sacos estén separados previamente y dispuestos individualmente sobre el equipo receptor 42 y/o la mesa receptora 34 y sean tomados allí.

- 50 El equipo de inserción 10 puede montarse a posteriori también en máquinas ensacadoras existentes.

- 55 La máquina ensacadora 1 es especialmente adecuada para llenar los sacos de válvula 2 con sustancias pulverulentas o granulosas. El peso de cada saco puede variar y se encuentra en particular entre unos 5 y 50 kg y preferiblemente entre 20 y 50 kg, pero en función de cada caso de aplicación puede también ser mayor o menor.

La figura 3 muestra en una representación esquemática ampliada el equipo receptor 30, con el que se toman de manera definida los sacos de válvula 2, aun cuando los sacos de válvula no estén compuestos por un material relativamente rígido, sino por un material de plástico flexible como un tejido.

Sobre la mesa receptora 34 está colocado un lote de sacos 5 formado por varios sacos de válvula 2, habiéndose dibujado para mejor comprensión aquí los distintos sacos de válvula 2 decalados en dirección longitudinal. Esto puede suceder también fácilmente también en la práctica en particular en sacos flexibles, ya que los sacos de material flexible no pueden orientarse tan fácilmente como por ejemplo en el caso de sacos de papel.

El equipo receptor 30 dispone de un equipo manipulador 4, que incluye aquí una regleta de aspiradores con varios aspiradores 59 dispuestos uno detrás de otro. En función de la anchura de los sacos de válvula a procesar, pueden conectarse o desconectarse selectivamente los distintos aspiradores 59 y/o están dispuestos tal que pueden regularse.

El equipo receptor 30 dispone además de un equipo posicionador 50, que incluye aquí un dispositivo de soplado 51, que presenta una o varias toberas de aire 53. La tobera de aire 53 puede presentar básicamente cualquier sección y también estar realizada en particular como tobera plana 54 y extenderse por la profundidad del saco. El equipo posicionador 50 provoca con el dispositivo de soplado 51 la orientación del saco que se encuentra más arriba en el tope 52 de la mesa receptora 34. Mediante un disparo de aire orientado de las toberas de aire 53 del dispositivo de soplado 51, se mueve el saco en dirección hacia el tope 52 y se lleva por el extremo del tope del saco 48 de manera definida al tope 52. El otro extremo 49 del saco se orienta correspondientemente. También pueden orientarse correspondientemente sacos separados previamente.

La figura 4 muestra una representación de nuevo ampliada del equipo receptor 30 en la posición de recepción. Se dibuja adicionalmente una flecha de la tobera de aire 53 en dirección hacia el extremo del saco 48, para orientar el saco en el tope 52. La flecha dibujada indica el flujo de aire. El flujo de aire puede incidir sobre el extremo que sobresale detrás de la costura del saco o bien incide en una lengüeta 55 que se forma por ejemplo al plegar el extremo del saco, cuando la válvula de saco 8 se forma en el saco de válvula 2. Entonces resulta que sobresale una determinada zona a modo de lengüeta, que aquí se utiliza para transportar el saco de válvula 2 sobre el tope 52. Mediante un disparo de aire se levanta la lengüeta 55 con el extremo libre de la superficie del saco de válvula 2 y posibilita así un transporte especialmente efectivo hasta el tope 52.

También pueden orientarse correspondientemente válvulas de caja. El flujo de aire puede incidir en ellas bajo el fondo del saco doblado. También es posible colocar un cajetín o similar en la pared lateral para orientar los sacos.

Tal como puede observarse claramente en la figura 4, se apoya el saco de válvula 2 más superior a tomar con su extremo 48 en el tope 52, aun cuando los sacos de válvula 2 que se encuentran debajo en el lote de sacos 5 no están perfectamente orientados.

Una vez que en la posición de la figura 4 el equipo manipulador 4 con la regleta de aspiración y los aspiradores 59 ha asido el extremo 48 del saco de válvula 2 junto a la lengüeta 55, gira en esta realización el equipo manipulador 4 en 90 grados hacia arriba, llevándose el extremo del saco 48 hacia arriba y en la dirección del segundo extremo de saco 49. El segundo extremo 49 del saco puede permanecer sobre el lote de sacos 5 o bien puede levantarse mediante otros aspiradores adecuados, para evitar que quede enganchado inadvertidamente con los sacos de válvula 2 que se encuentran debajo. Esta posición se representa en la figura 5.

Tras desplegar hacia arriba el equipo manipulador 4, gira hacia abajo el dispositivo de apoyo 40 con la regleta de rodillos 35, quedando un pequeño intersticio entre la regleta de rodillos 35 y la correa de accionamiento 36, para que el saco de válvula 2 pueda moverse aun en dirección vertical.

A continuación de ello se orienta el saco de válvula 2 en dirección vertical. Para ello se utiliza un dispositivo posicionador 32, que dispone de un dispositivo de soplado 39 y del dispositivo de apoyo 40. El dispositivo de apoyo 40 se apoya en el lado opuesto al aspirador 59 en el saco de válvula 2. A continuación de ello se desconecta el vacío del aspirador 59, mientras que a la vez se activa un disparo de aire mediante el dispositivo de soplado 39, que está equipado con toberas de aire 41. El flujo de aire del dispositivo de soplado 39 está orientado verticalmente hacia arriba o bien esencialmente hacia arriba, para asirlo debajo de la lengüeta 55 del saco de válvula 2 y trasladar el saco en conjunto desde la posición colgante 37 representada en la figura 5 hasta la posición orientada 38 representada en la figura 6.

El saco de válvula 2 se levanta verticalmente mediante el dispositivo de soplado 39, hasta que continuando su movimiento encuentra el límite hacia arriba en el tope superior con forma de V 44. En este diseño esta sujeto el saco en la posición orientada 38 de forma definida, con lo que resulta posible una inserción definida.

En la figura 7 se representa esquemáticamente otro ejemplo de ejecución de un dispositivo de inserción 20 para utilizarlo en un equipo de inserción 10. El dispositivo de inserción 20 dispone igualmente de un equipo manipulador 4, equipado con una regleta de aspiradores con varios aspiradores 59. A diferencia del dispositivo de inserción de las figuras 5 y 6, no está previsto aquí en el ejemplo de ejecución de las figuras 7 y 8 el equipo manipulador 4 tal que pueda girar, sino que está previsto tal que puede desplazarse sobre una estructura a modo de paralelogramo.

La figura 8 muestra el equipo manipulador 4 al asir un saco de válvula 2 del lote de sacos 5 mediante el aspirador 59. Se ha comprobado de forma sorprendente que los aspiradores 59 tienen una detención suficiente también para utilizarlos en sacos textiles básicamente permeables al aire de un tejido o de un tejido de cintas, por lo que es posible un asimiento y levantamiento fiable con el equipo manipulador 4.

En la figura 8 está abatida hacia fuera la regleta de rodillos 35 con el dispositivo de apoyo 40, con lo que el equipo manipulador 4 con el saco de válvula 2 asido puede trasladarse desde la posición representada en la figura 8 hasta la posición representada en la figura 9, en la que el saco de válvula 2 está situado en la posición colgante y/o parcialmente colgante 37.

Puesto que el manipulador ejecuta un movimiento a modo de paralelogramo, está orientado el extremo 48 asido por el aspirador 59 aproximadamente horizontal en paralelo al lote de sacos, mientras que el saco de válvula 2 restante cuelga. En la posición representada en la figura 9 está ligeramente distanciada la regleta de rodillos 35 de la correa de accionamiento 36, para permitir un movimiento vertical libre del saco de válvula 2.

El dispositivo posicionador 32 incluye aquí un dispositivo de soplado 39 y el dispositivo de apoyo 40.

Tras alcanzar la posición representada en la figura 9, se detiene el vacío del aspirador y mediante el dispositivo de soplado 39 se sopla aire oblicuamente hacia arriba en la dirección del tope con forma de V 44, con lo que el saco de válvula es trasladado desde la posición representada en la figura 9 hasta la posición orientada 38 representada en la figura 10. La flecha dibujada indica el flujo de aire, que incide bajo la lengüeta 55 del saco de válvula 2 y posiciona el saco de manera fiable en el tope 44 con forma de V.

En segundo plano puede observarse el canal de apertura de la válvula 31, donde se acelera el saco de válvula 2 con el equipo de aportación de sacos 62 configurado como equipo acelerador 6 y finalmente se dispara sobre una tubuladura de llenado 3 de una máquina ensacadora 1. El canal de apertura de válvula 31 está configurado como canal de disparo 7 y sirve para disparar los sacos de válvula 2 sobre las tubuladuras de llenado 3. En otras realizaciones es posible también colgar los sacos de válvula 2 con el equipo de aportación de sacos 62 directamente en la tubuladura de llenado 3.

Tras posicionar el saco de válvula 2 en el tope con forma de V 44, se desplaza la regleta de rodillos 35 hasta una posición muy próxima al accionamiento 36, con lo que el saco de válvula 2 queda fijamente alojado en medio y puede accionarse en la dirección longitudinal del canal de disparo 7.

Al comenzar el movimiento se traslada el saco de válvula 2 previamente orientado con su extremo superior 48 oblicuamente hacia arriba con el equipo deflector 28 desde la posición oblicua hasta una posición vertical. Al respecto no cambia nada en cuanto a la sujeción claramente definida del saco.

A continuación de ello puede permanecer activado el equipo de aportación de sacos 62 y/o el equipo acelerador 6, hasta que por ejemplo el extremo delantero del saco llega a la zona de detección del sensor 21 representado en la figura 12. En esta posición del saco 22 se detiene por completo el saco de válvula 2 hasta que se emite la señal para disparar el saco de válvula 2.

La figura 11 muestra una vista frontal del canal de apertura de la válvula 31, representándose debajo del canal de apertura de la válvula 31 la correa de accionamiento 36 y la regleta de rodillos 35, entre las que queda prendido el saco de válvula 2 y puede acelerarse.

El canal de apertura de la válvula 31 y/o el canal de disparo 7 está compuesto por dos partes de canal 25 y 26, asociadas a las piezas de inserción 23 y 24 del dispositivo de inserción 20.

La forma de la sección 27 es aquí romboidal, pero también puede estar configurada poligonal, oval o redonda.

En segundo plano puede verse el dispositivo de apoyo 40 con el tope superior 44 con forma de V y el equipo deflector 28.

El saco de válvula 2 se encuentra en la posición colgante 29, en la que el mismo está orientado exactamente en dirección vertical. La posición colgante 29 puede corresponder a la posición orientada 38.

En el canal de apertura de la válvula 31 y/o el canal de disparo 7 está previsto un dispositivo de soplado 9, que aquí incluye dos toberas de aire 11 y 12. Las toberas de aire 11 y 12 están previstas a ambos lados 14 y 15 del canal de apertura de la válvula 31, con lo que las mismas están dispuestas a ambos lados de la válvula 8 del saco de válvula 2. Las toberas de aire 11 y 12 están previstas para insuflar aire en dirección hacia 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 reinantes. La dirección exacta del chorro puede ser ajustable. Una dirección del chorro ligeramente hacia afuera ha aportado resultados positivos.

Las toberas de aire 11 y 12 están dispuestas aquí en equipos de guía del flujo 17 y 18, que originan un estrechamiento de la sección del canal de flujo. Los equipos de guía del flujo 17 y 18 están realizados aquí como respectivas piezas alojadas 19, pero pueden ser también parte integrante del canal de apertura de la válvula 31 y/o canal de disparo 7.

Los equipos de guía del flujo 17 y 18 están configurados, favorablemente para el flujo, en la zona de las toberas de aire 11 y 12, con lo que al pasar el flujo a través del canal de apertura de la válvula 31 se reduce la formación de remolinos.

Las toberas de aire 11 y 12 insuflan respectivos flujos de aire 16, tal como se indica mediante las flechas en la figura 12.

El estrechamiento de sección provocado por los equipos de guía del flujo 17 y 18 origina allí un aumento de la velocidad del flujo y con ello una depresión en las zonas laterales, lo que origina la apertura del saco de válvula 8.

La señal para la inserción se emite poco antes de la activación del equipo de aceleración 6. Entre 0,05 y aprox. 1 segundo antes de activar el equipo de aceleración y del disparo efectivo del saco de válvula 2, se conecta el flujo de aire 16 de las toberas de aire 11 y 12 y puede establecerse un perfil del flujo aproximadamente estacionario, lo cual origina ya la apertura de la válvula del saco 8. Una vez que el flujo de aire 16 ha estado activado durante preferiblemente 0,2 a 0,5 segundos, se conecta la correa de accionamiento a la máxima potencia prevista, para acelerar del saco de válvula 2 y dispararlo sobre la tubuladura de llenado 3 de una máquina ensacadora 1.

Evidentemente en función de la capacidad deseada para la máquina ensacadora 1 y según la capacidad de aceleración del equipo acelerador 6, puede realizarse la aceleración sólo con una potencia parcial.

La figura 14 muestra en una sección a la altura de las toberas de aire 11 y 12 el estado del saco de válvula 2 al abandonar el canal de disparo 7. El saco de válvula 8 está suficientemente abierto y puede insertarse y/o dispararse sobre la tubuladura de llenado 3 de la máquina ensacadora 1.

La figura 15 muestra un saco de válvula 2 en una vista en planta muy esquemática y en una vista lateral esquemática del extremo del saco 48.

El saco de válvula 2 está compuesto aquí por un tejido de cintas 57 permeable al aire. El saco de válvula 2 presenta en el extremo 48 la válvula del saco 8, formada mediante pliegue y doblado múltiple del extremo del saco y/o de la zona extrema 56. Debido a ello resulta una lengüeta 55 en el extremo 48 del saco, que tiene una longitud de 0,5 a 4 cm y que ofrece una resistencia al flujo suficiente cuando bajo la lengüeta 55 se insufla un flujo de aire, para orientar el saco de válvula 2 lateral o verticalmente.

En conjunto proporciona la invención un equipo ventajoso y un procedimiento ventajoso con el que también pueden insertarse sacos de válvula 2 de materiales flexibles a elevada velocidad y fiablemente sobre las tubuladuras de llenado 3 de máquinas ensacadoras giratorias o fijas. Allí se realiza una orientación fiable de los sacos de válvula 2 sobre la mesa receptora 34, para garantizar una toma definida de los sacos de válvula 2. Además se orientan los sacos de válvula 2 en dirección vertical de forma repetible y mediante el flujo de aire en el canal de apertura de la válvula 31 se realiza una apertura fiable de las válvulas del saco 8 correspondientes a los sacos de válvula 2.

Bajo el concepto "aire" se entiende en el sentido de la presente invención no sólo el aire, sino también cualquier otro gas o mezcla de gases. El concepto "tobera de aire" incluye básicamente cualquier órgano de salida de gas y superficies de salida de gas. Son posibles formas de sección redondas, poligonales, ovales, redondeadas, planas y otras en la superficie de salida del gas. También es posible por ejemplo utilizar un tubo o manguera como salida del gas. La configuración no tiene que tener forma de tobera en sentido estricto. También se considera un extremo del tubo o manguera sin variación de sección como tobera de aire en el sentido de la presente invención.

En la figura 16 se representa una vista esquemática en perspectiva de otro dispositivo de tope y del equipo manipulador. En este ejemplo de ejecución está realizado el dispositivo del tope 72 con el tope superior 43 tal que puede moverse para una orientación espacial definida del saco de válvula 2. El dispositivo de tope 72 está alojado tal que puede girar alrededor del punto de giro 73. Un accionamiento 74, que incluye aquí un cilindro de accionamiento, sirve aquí para el giro conjunto del dispositivo de tope 72 y el equipo manipulador 4. Una varilla de acoplamiento 74 acopla el dispositivo del tope 72 con el equipo manipulador 4. Así pueden moverse ambos componentes acoplados forzosamente. De esta forma se evitan trabajos de ajuste y el peligro de colisiones.

La figura 17 muestra al respecto una primera posición, que sirve para alojar un saco de válvula del lote de sacos, tal como se representa en la figura 8. El dispositivo de tope 72 con el tope 44 con forma de V está abatido hacia atrás.

La figura 18 muestra al respecto una segunda posición en la que un saco de válvula está orientado espacialmente, estando desconectado el vacío del aspirador del equipo manipulador 4 y emitiéndose un disparo de aire, para orientar espacialmente el saco. Aquí están girados ambos componentes dispositivo de tope 72 y equipo manipulador 4 uno hacia otro, con lo que el aspirador está orientado a corta distancia de la chapa del dispositivo de tope.

Las figuras 19 a 22 muestra en una forma muy esquemática distintas posiciones del dispositivo de tope y del equipo manipulador de la realización de la figura 16, en una vista frontal muy esquemática.

En la figura 19 se representa una posición del equipo manipulador 4 análogamente a la figura 16. La regleta de rodillos 35 con una depresión da lugar a que el saco más superior 2 sea aspirado y asido. El tope superior 43 del dispositivo de tope 72 está orientado ligeramente inclinado respecto a la vertical. Tras asir el saco de válvula más superior 2 puede activarse el accionamiento 74, con lo que el dispositivo de tope 72 y el equipo manipulador 4 giran alrededor del punto de giro común 73.

La figura 20 muestra una posición intermedia. Una chapa del tope superior 43 está orientada casi en vertical. El aspirador 59 del equipo manipulador ha girado con la regleta de aspiradores 35 hacia el tope superior 43, mientras que el dispositivo de tope 72 ha girado hacia el equipo manipulador 4.

Los movimientos de giro del dispositivo de tope 72 y del equipo manipulador 4 se realizan en sentidos contrarios y son provocados por el accionamiento común 74. La varilla de acoplamiento 74 o un componente similar realizan el necesario acoplamiento, por lo que sólo se necesita un accionamiento. Pero también es posible en otras realizaciones utilizar dos accionamientos separados.

En la figura 21 se representa una vista muy esquemática del dispositivo de tope 72 y del equipo manipulador 4 de la figura 16, encontrándose tanto el dispositivo de tope 72 como también el equipo manipulador 4 en la otra posición extrema. Aquí está activado aún el vacío en el aspirador 59, con lo que el saco de válvula 2 se sujeta mediante el aspirador 59. En la figura 21 están dibujadas las direcciones de giro 76 y 77 del dispositivo de tope 72 y del equipo manipulador 4. Las direcciones de giro 76 y 77 están orientadas en sentidos contrarios.

La figura 22 muestra el dispositivo de tope 72 y el equipo manipulador 4 de la figura 16 en la misma posición que en la figura 21. Pero a diferencia de ello está orientado el saco de válvula 2 espacialmente de manera definida. Para ello se ha desconectado el vacío de los aspiradores 59. Dado el caso se suelta el saco de válvula del aspirador con un disparo de aire. Ya durante ello y/o a continuación se emite un disparo de aire mediante el dispositivo de soplado 39 y/o las toberas de aire 41 del dispositivo de soplado 39, para orientar el saco de válvula espacialmente de manera definida al tope superior 43.

55 Lista de referencias

- 1 máquina ensacadora
- 2 saco de válvula
- 3 tubuladura de llenado

	4	equipo manipulador
	5	lote de sacos
	6	equipo acelerador
	7	canal de disparo
5	8	válvula
	9	dispositivo de soplado
	10	equipo de inserción
	11	tobera de aire
	12	tobera de aire
10	13	abertura de salida
	14	lado
	15	lado
	16	flujo de aire
	17	equipo de guía del flujo
15	18	equipo de guía del flujo
	19	pieza alojada
	20	dispositivo de inserción
	21	sensor
	22	posición del saco
20	23	pieza de inserción
	24	pieza de inserción
	25	parte del canal
	26	parte del canal
	27	sección
25	28	dispositivo deflector
	29	posición colgante
	30	equipo receptor
	31	canal de apertura de válvula
	32	dispositivo posicionador
30	34	mesa receptora
	35	regleta de rodillos
	36	correa de accionamiento
	37	posición colgante
	38	posición orientada
35	39	dispositivo de soplado
	40	dispositivo de apoyo
	41	tobera de aire
	42	equipo receptor
	43	tope superior
40	44	tope superior con forma de V
	46	posición angular predeterminada
	47	excéntrica
	48	extremo
	49	extremo
45	50	equipo posicionador
	51	dispositivo de soplado
	52	tope
	53	tobera de aire
	54	tobera plana
50	55	lengüeta
	56	zona extrema
	57	tejido de cintas
	58	superficie receptora
	59	aspirador
55	60	instalación ensacadora
	61	sensor de ángulo
	62	alimentador de sacos
	70	banda de descarga
	71	cargador de sacos vacíos

- 72 dispositivo de tope
- 73 punto de giro
- 74 accionamiento
- 75 varilla de acoplamiento
- 5 76 dirección de giro
- 77 dirección de giro

REIVINDICACIONES

1. Equipo de inserción (10) para insertar sacos de válvula (2), en particular para insertar sacos de válvula (2) en una tubuladura de llenado (3) de una máquina ensacadora (1) con al menos un equipo manipulador (4), para
5 asir un saco (2) y transferirlo al menos a un dispositivo de inserción (20) en una posición al menos parcialmente colgante (37) para la inserción, **caracterizado porque** está previsto al menos un dispositivo posicionador (32), que incluye al menos un dispositivo de soplado (39), estando configurado el dispositivo de soplado (39) para emitir un disparo de aire dirigido al menos parcialmente hacia arriba, para garantizar una orientación espacial definida (38) del saco (2) a insertar hacia arriba.
- 10 2. Equipo de inserción (10) según la reivindicación 1, en el que está prevista una mesa receptora (34) para recibir un lote de sacos (5) tendido plano.
3. Equipo de inserción (10) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo de soplado (39) incluye
15 al menos una tobera de aire (41).
4. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo posicionador (32) orienta el saco (2) respecto a un dispositivo de apoyo (40) con un tope superior (43).
- 20 5. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el equipo manipulador (4) ejecuta un movimiento a modo de paralelogramo.
6. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que está previsto un dispositivo deflector (28), con el que el saco (2) se traslada desde una posición parcialmente colgante
25 (37) o desde una posición orientada (38) hasta una posición colgante (29).
7. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que está previsto un dispositivo de apoyo (40) para el saco tomado (2), que con un límite superior forma un tope superior (44) con forma de V.
- 30 8. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de apoyo (40) está previsto tal que puede girar y/o en el que el equipo manipulador (4) está previsto tal que puede girar.
- 35 9. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de inserción (20) incluye al menos un equipo acelerador (6) y/o en el que en particular está asociado al menos un dispositivo posicionador (32) al equipo acelerador (6).
10. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el
40 dispositivo de inserción (20) incluye dos piezas de inserción (23, 24), de las cuales al menos una está prevista tal que puede girar.
11. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de tope (72) está dispuesto tal que puede moverse y en particular girar.
- 45 12. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de tope (72) y el equipo manipulador (4) pueden girar en sentidos contrarios.
13. Equipo de inserción (10) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el
50 dispositivo de tope (72) puede moverse y en particular girar acoplado con el equipo manipulador (4).
14. Procedimiento para insertar sacos de válvula (2) sobre una tubuladura de llenado (3) de una máquina ensacadora (1), en el que un equipo manipulador (4) agarra un saco de válvula (2) vacío y en el que un dispositivo de inserción (20) inserta el saco de válvula (2) vacío en una tubuladura de llenado (3), **caracterizado porque se**
55 traslada el saco (2) tomado por el equipo manipulador (4) hasta una posición al menos en parte colgante (37) y a continuación con un disparo de aire dirigido al menos parcialmente hacia arriba de un dispositivo de soplado (39), se orienta espacialmente hacia arriba, antes de insertar el saco (2) con el dispositivo de inserción (20) en la tubuladura de llenado (3).

15. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que el equipo manipulador (4) libera el saco (2) y el saco (2) se orienta espacialmente a continuación con el dispositivo de soplado (39) y en el que en particular un equipo acelerador (6) agarra el saco (2), una vez orientado espacialmente el saco (2) de manera definida.

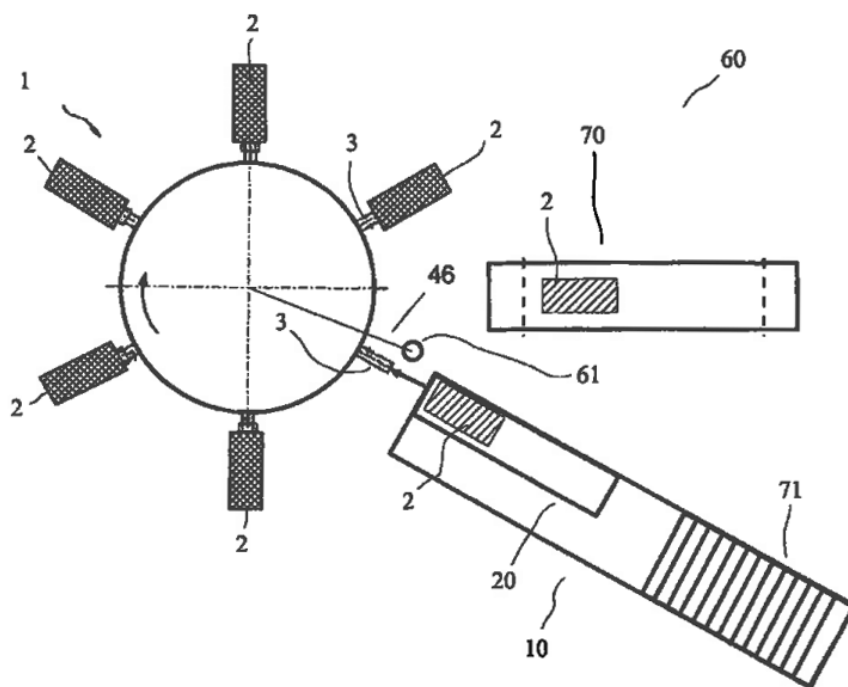


Fig. 1

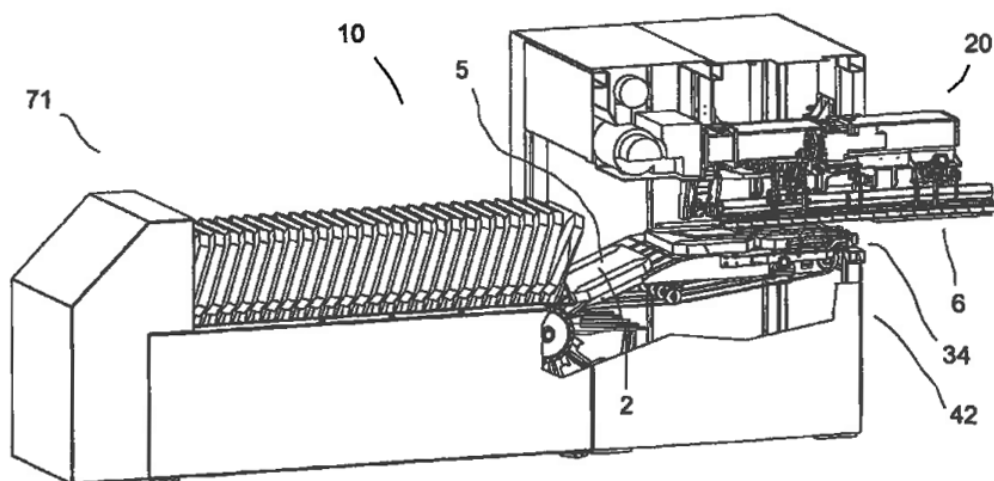


Fig. 2

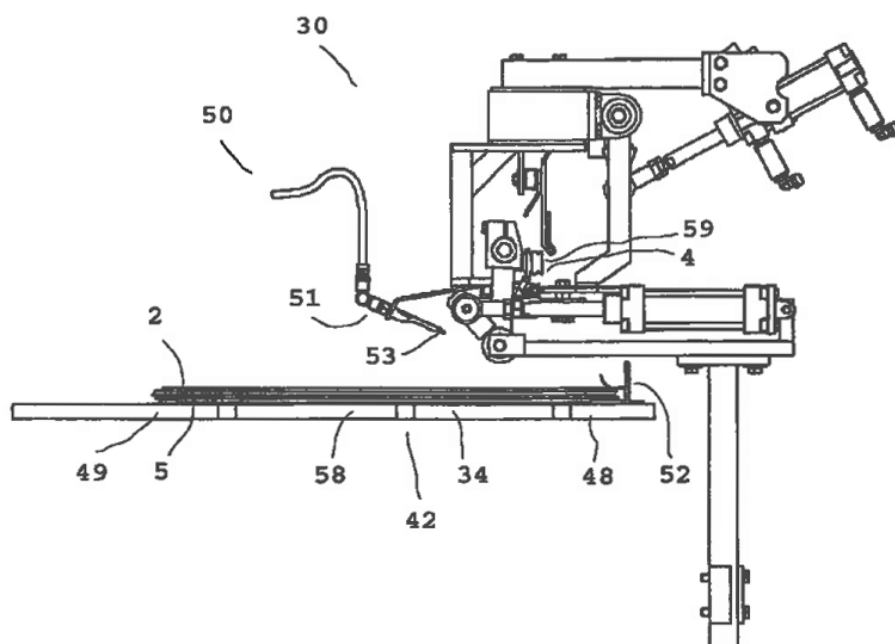


Fig. 3

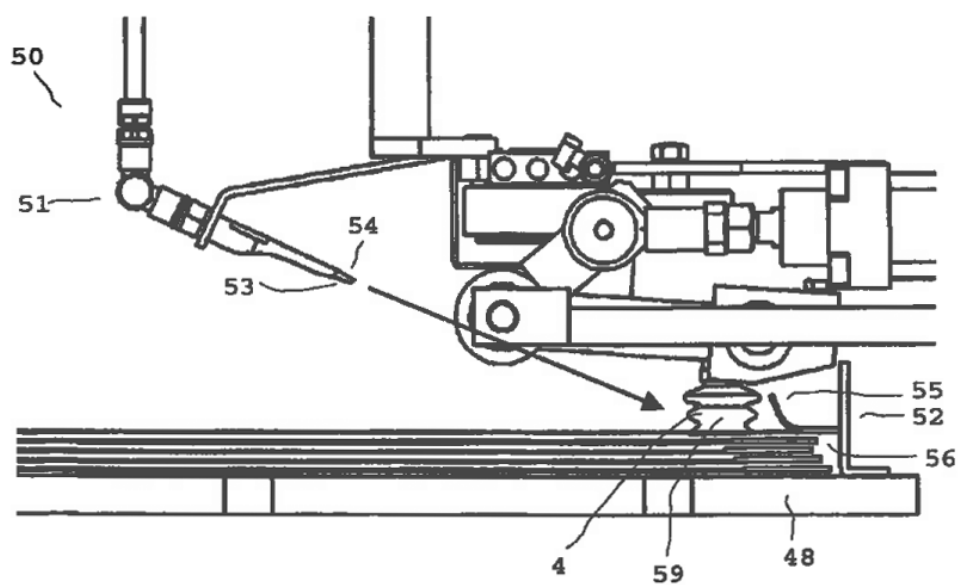


Fig. 4

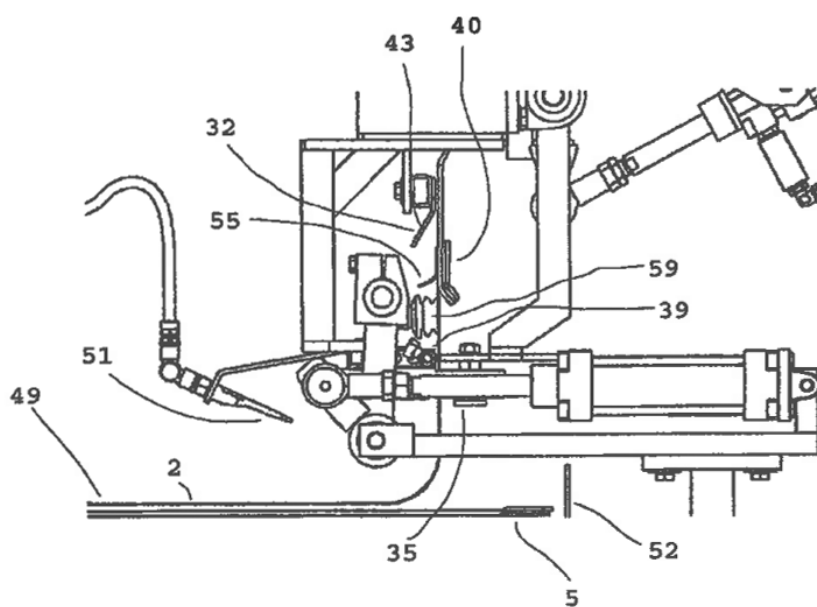


Fig. 5

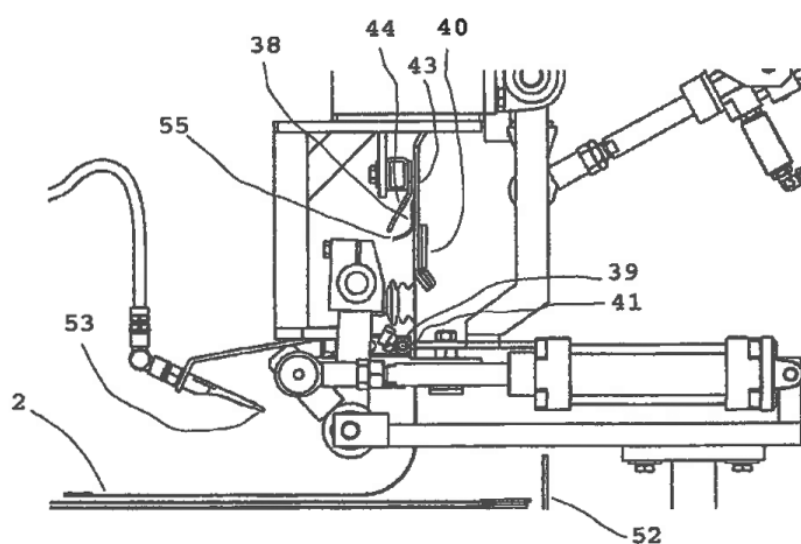


Fig. 6

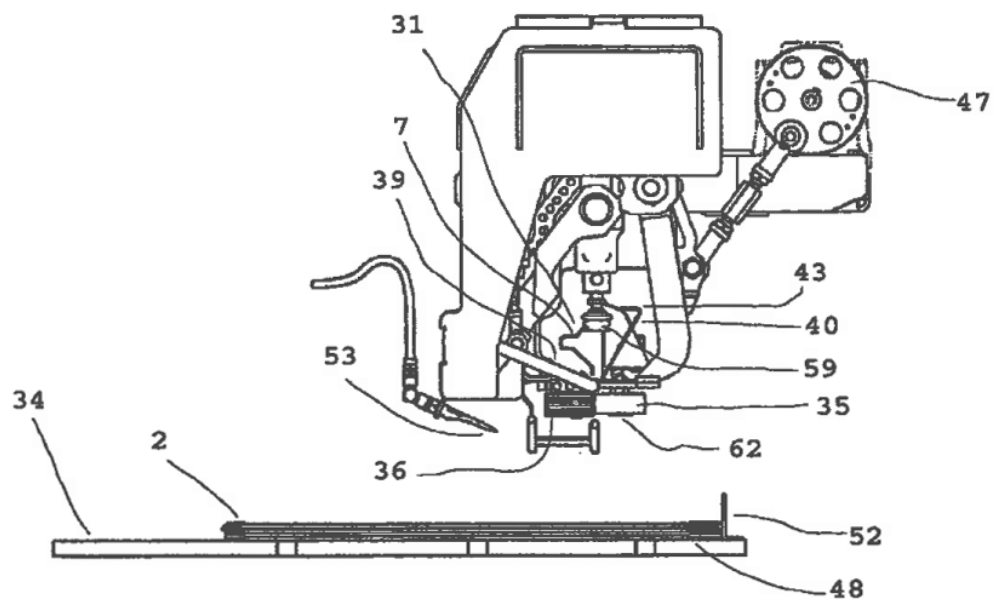


Fig. 7

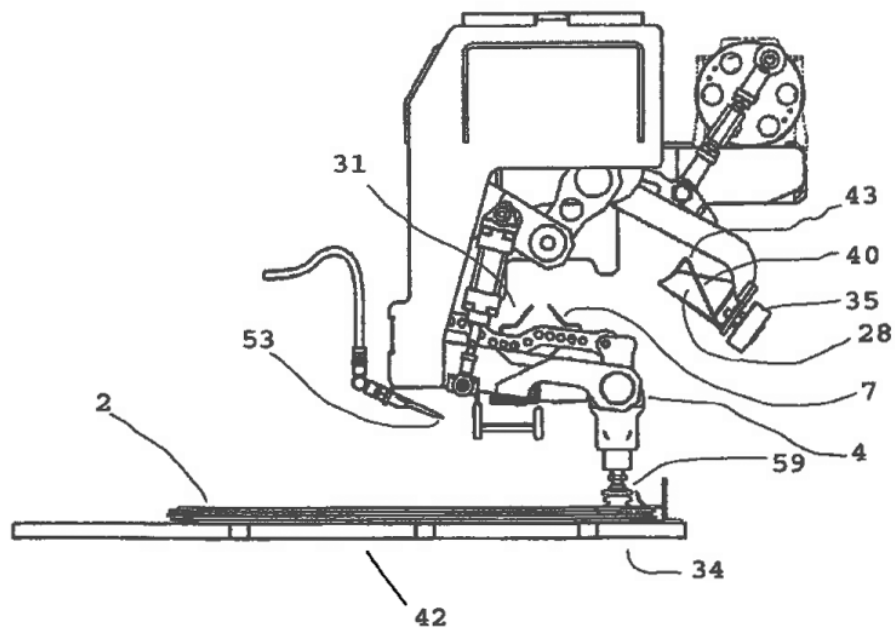


Fig. 8

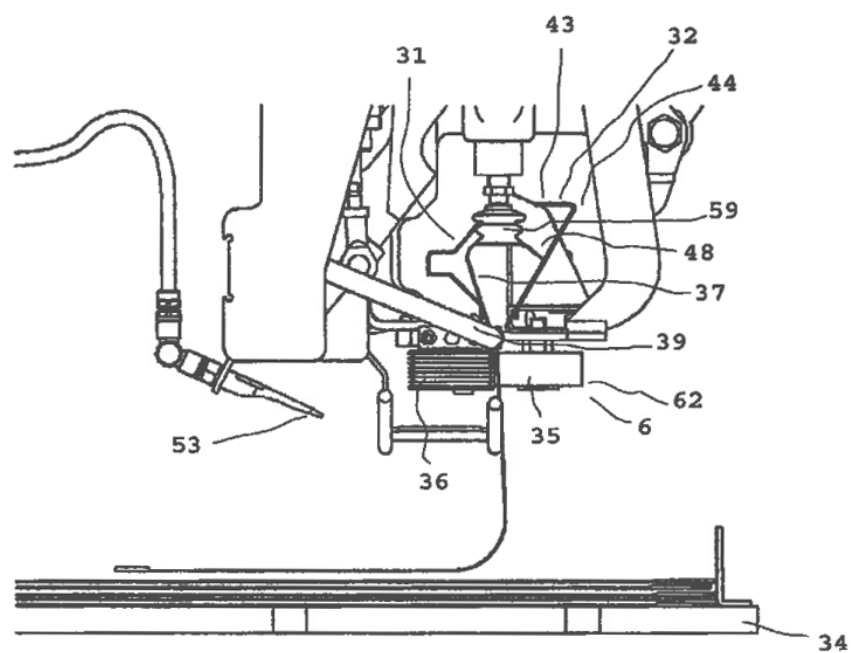


Fig. 9

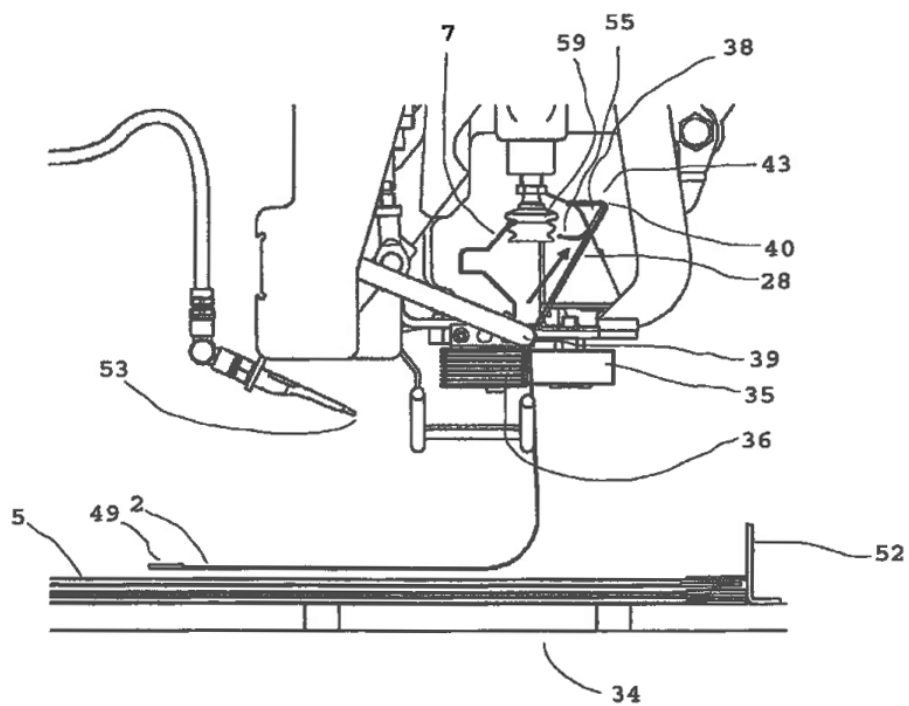
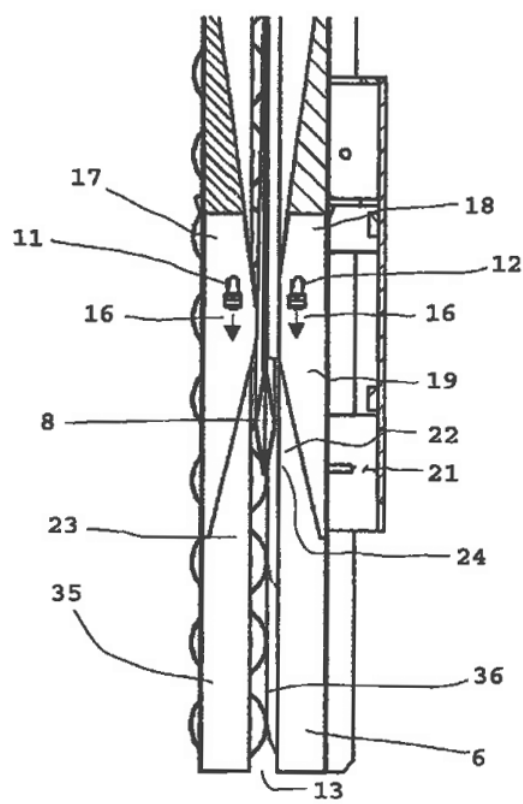
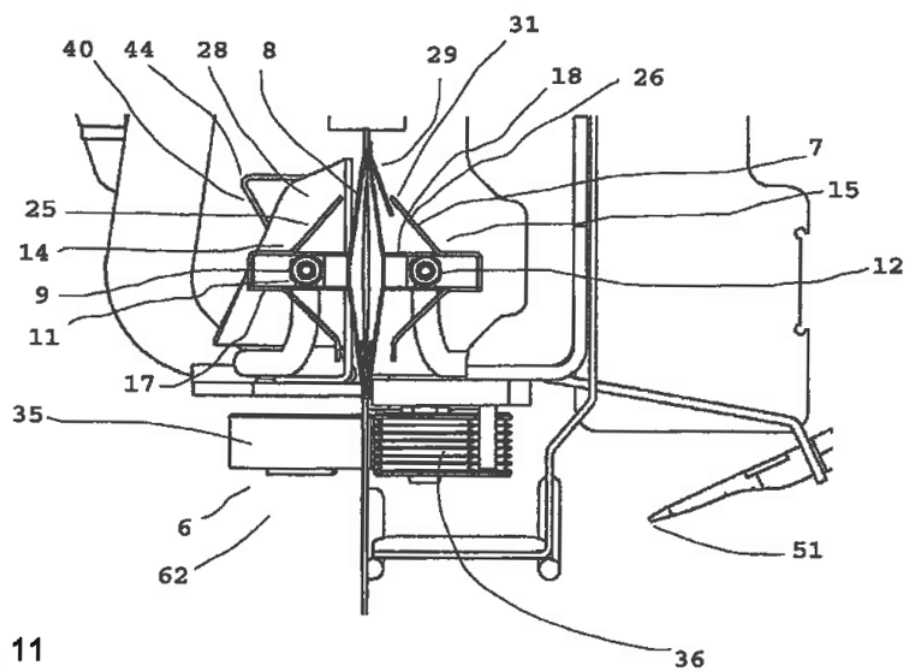


Fig.10



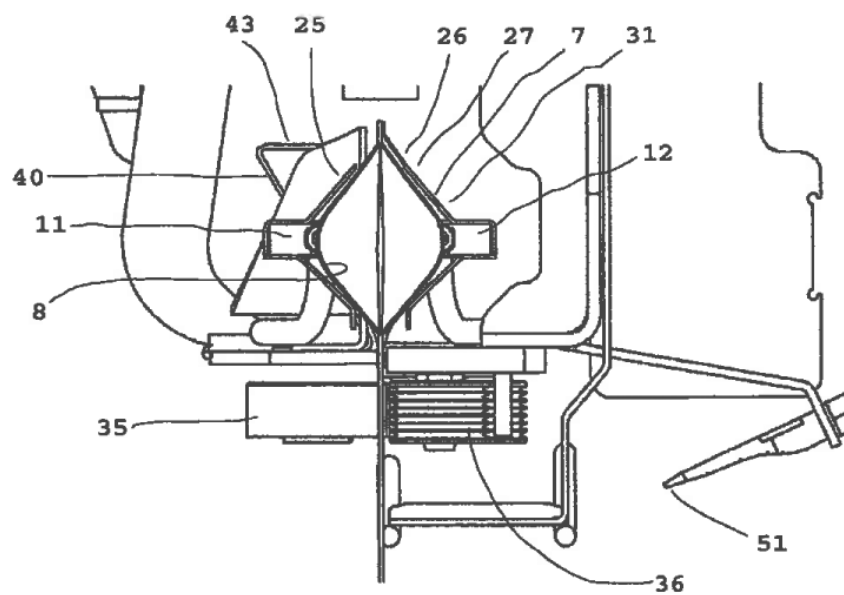


Fig. 13

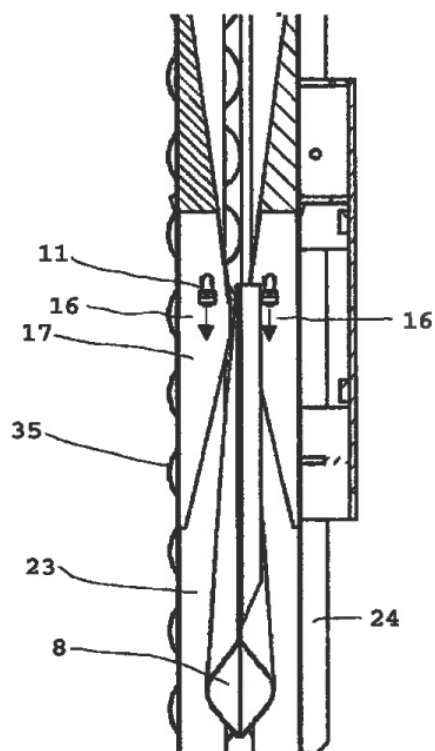


Fig. 14

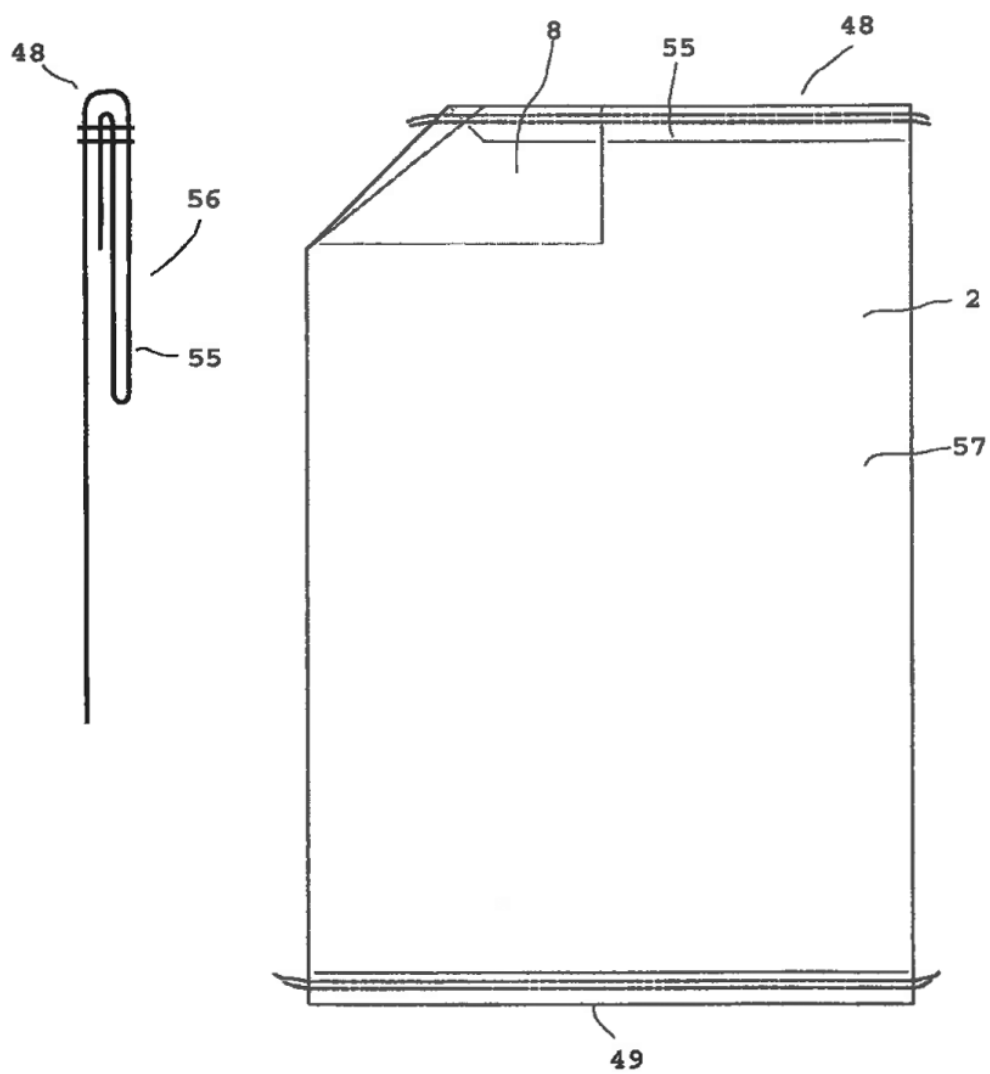


Fig. 15

