

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 250**

51 Int. Cl.:

B65B 43/20 (2006.01)

B65H 9/10 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2013 PCT/EP2013/002837**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14044398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2013 E 13785819 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2897870**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para procesar pilas de sacos**

30 Prioridad:

24.09.2012 DE 102012018769

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

11.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

STEPPELER, BERND

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 637 250 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 procesar pilas de sacos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para procesar pilas de sacos y en particular a una máquina envasadora o un dispositivo o aparato asignado a una máquina envasadora. El dispositivo sirve para centrar los sacos de una pila de sacos. Es posible que el dispositivo sirva también para separar los sacos de una pila de sacos y que además abra también los sacos separados, los suspenda de una boquilla de llenado y, dado el caso, los llene, por ejemplo, con un material a granel y los transporte hacia afuera.

10 Por el documento DE60009209T2 son conocidos un dispositivo de embalaje y un procedimiento para envolver objetos planos, tales como libros, estando previsto en una zona de centrado paredes que se mueven lateralmente y se pueden ajustar para el centrado en dirección lateral. Para el ajuste está previsto un motor que por medio de una correa acciona una polea unida a su vez a una corona dentada. Un giro de la corona dentada, que gira alrededor de un eje de giro vertical, produce un movimiento de las cadenas que están fijadas por sus extremos en las paredes y aumentan o reducen así la distancia lateral entre las paredes durante el movimiento giratorio. El dispositivo de embalaje conocido funciona, pero necesita mucho espacio para alimentar los objetos a embalar.

15 El documento DE102011113879.3 describe un dispositivo de procesamiento y un procedimiento para procesar pilas de sacos, separándose los sacos por medio del dispositivo de procesamiento y suspendiéndose a continuación de una boquilla de llenado de una máquina envasadora, en la que se llenan con un material a granel. En principio, este dispositivo y el procedimiento descrito aquí funcionan de manera fiable. Sin embargo, se ha comprobado que, por ejemplo, en sacos relativamente largos con una anchura relativamente pequeña se puede producir un deslizamiento de los sacos sobre la pila de sacos. Con solo un movimiento mínimo del saco hacia el lateral, esto provoca también, dado el caso, que el saco quede suspendido de manera inclinada o desplazada de la boquilla de llenado, de modo que la velocidad de procesamiento disminuye o incluso es necesario intervenir en el funcionamiento.

20 Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de procesamiento y un procedimiento para procesar pilas de sacos que permitan aumentar la fiabilidad del procesamiento.

30 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de procesamiento con las características de la reivindicación 1 y mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 14. Variantes preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias. Otras ventajas y características de la invención se derivan de la descripción general y de la descripción de los ejemplos de realización.

35 Un dispositivo de procesamiento, según la invención, sirve para procesar al menos una pila de sacos con una pluralidad de sacos. Está previsto al menos un dispositivo de apoyo, sobre el que la pila de sacos se puede disponer en una posición básica. Los sacos de la pila de sacos presentan una longitud de saco y una anchura de saco. Está previsto al menos un dispositivo de centrado que comprende al menos dos unidades de centrado dispuestas una frente a otra y situadas de modo que se pueden aproximar relativamente entre sí y alejar una de otra mediante un dispositivo de accionamiento.

40 El dispositivo de procesamiento según la invención tiene muchas ventajas. El dispositivo de procesamiento según la invención permite un aumento de la fiabilidad en el procesamiento de pilas de sacos. El dispositivo de centrado posibilita un centrado lateral de los sacos de una pila de sacos. Los sacos de una pila de sacos se pueden centrar de manera fiable, porque las unidades de centrado están dispuestas una frente a otra y situadas de manera que se pueden aproximar relativamente entre sí o alejar una de otra mediante un dispositivo de accionamiento.

45 Si durante el posicionamiento de una pila de sacos sobre el dispositivo de apoyo en la posición básica se produjera un desplazamiento, incluso pequeño, de algunos o varios sacos, estos se vuelven a centrar aquí de manera fiable con la pila y/o dentro de la pila de sacos mediante el dispositivo de centrado. Esto garantiza una posición definida exactamente de los sacos antes del procesamiento ulterior.

50 Es posible y se prefiere también, aunque no es necesario, que las unidades de centrado dispuestas una frente a otra estén situadas directamente una frente a otra. Es posible también que las unidades de centrado, dispuestas en lados diferentes, estén situadas en cada caso de manera desplazada entre sí en dirección longitudinal. Es posible que la cantidad de unidades de centrado en un lado se diferencie de la cantidad de unidades de centrado en el otro lado. Por ejemplo, en un lado pueden estar previstas 2, 3, 4 o más unidades de centrado en dirección longitudinal, mientras que en el otro lado está prevista, por ejemplo, solo una unidad de centrado o una unidad de centrado menos o también solo la mitad o cualquier otra cantidad de unidades de centrado o también un listón de centrado continuo. En este sentido es esencial la posibilidad de un centrado entre las unidades de centrado opuestas. En el caso más simple está prevista solo una unidad de centrado en cada lado. Sin embargo, es posible también que en un lado estén previstas dos unidades de centrado y que en el otro lado esté prevista solo una unidad de centrado. Según la invención, el dispositivo de accionamiento comprende al menos una correa. A la correa se puede acoplar o está acoplada, al menos temporalmente, al menos una unidad de centrado. Un dispositivo de accionamiento provisto de al menos una correa ofrece muchas ventajas. La correa está diseñada como correa giratoria y se desvía, por

ejemplo, mediante dos o más rodillos de desviación. En esta configuración es posible que la correa en tal rodillo de desviación se accione con una unidad de accionamiento o un dispositivo de accionamiento. Es posible también, sin embargo, que un accionamiento lineal actúe directamente en el ramal superior o inferior de la correa y accione la correa mediante un movimiento lineal. Según la invención, al menos una parte de las dos unidades de centrado, situadas en lados opuestos, se puede acoplar o está acoplada en cada caso, al menos temporalmente, al menos a una correa del dispositivo de accionamiento. Si el dispositivo de accionamiento presenta, por ejemplo, dos o más correas dispuestas en particular en paralelo, es posible entonces que una unidad de centrado se pueda acoplar al menos temporalmente a una primera correa y que una segunda unidad de centrado se pueda acoplar al menos temporalmente a una segunda correa. En el caso particular de dispositivos de procesamiento con un tamaño no demasiado grande se prefiere que esté prevista solo una pequeña cantidad de correas y en particular también solo una correa, a la que se pueden acoplar a continuación al menos temporalmente las unidades de centrado de los lados opuestos. Según la invención, al menos una unidad de centrado prevista en un primer lado está acoplada o se puede acoplar al menos temporalmente al ramal inferior de al menos una correa giratoria. Según la invención, al menos una unidad de centrado prevista en un segundo lado está acoplada o se puede acoplar al menos temporalmente al ramal superior de al menos una correa giratoria.

Tales configuraciones tienen ventajas considerables. Dado que en el caso de una correa giratoria, accionada en una dirección, el ramal superior se mueve en una dirección, mientras que el ramal inferior se mueve en sentido opuesto en la otra dirección, resulta posible de una manera muy simple un movimiento en sentido opuesto de las unidades de centrado previstas en ambos lados. Si una unidad de centrado se acopla en un lado al ramal inferior y otra unidad de centrado se acopla en el otro lado al ramal superior, un movimiento de la correa en una primera dirección reduce la distancia entre las unidades de centrado, mientras que un giro en la otra dirección aumenta la distancia entre las dos unidades de centrado.

Este principio se puede aprovechar ventajosamente, porque un desplazamiento ajustable o controlado de la correa permite ajustar una distancia correspondiente entre las unidades de centrado. La distancia se puede ajustar mediante la magnitud del ángulo de rotación o la magnitud del movimiento lineal de la correa.

Se prefiere en particular que el dispositivo de apoyo presente una superficie de base mayor que la pila de sacos. En particular, una anchura del dispositivo de apoyo es mayor que la anchura de los sacos de la pila de sacos y la longitud del dispositivo de apoyo es mayor también que la longitud de los sacos de la pila de sacos. Esto garantiza que la pila de sacos descansa siempre completamente sobre el dispositivo de apoyo. La pila de sacos no sobresale por el lateral.

En todas las configuraciones se prefiere en particular que al menos una unidad de centrado esté configurada como dedo de centrado o comprenda tal dedo de centrado. Es posible y se prefiere también que al menos una unidad de centrado presente o comprenda al menos un diente o diente de centrado.

De manera particularmente preferida, al menos una unidad de centrado está dispuesta al menos temporalmente de manera desplazable en una ranura del dispositivo de apoyo. Por ejemplo, es posible y se prefiere que al menos una unidad de centrado sobresalga desde abajo a través del dispositivo de apoyo hacia arriba. Sobre el dispositivo de apoyo, que puede presentar, por ejemplo, una placa sobre la superficie, está dispuesta la pila de sacos que se puede centrar o posicionar de una manera cualquiera sobre el dispositivo de apoyo mediante las unidades de centrado que sobresalen desde abajo a través del mismo. Es posible también que al menos una unidad de centrado penetre al menos temporalmente desde arriba en la ranura del dispositivo de apoyo o sobresalga a través de la ranura del dispositivo de apoyo hacia abajo. Según la invención, al menos una unidad de centrado está dispuesta en una primera posición por debajo del dispositivo de apoyo en general o al menos por debajo de una placa del dispositivo de apoyo. Tal configuración posibilita un posicionamiento fácil de la pila de sacos sobre el dispositivo de apoyo, porque en particular las unidades de centrado dispuestas en un lado se pueden pasar a la primera posición si una pila de sacos se debe posicionar sobre el dispositivo de apoyo. Dado que en el lado, desde el que la pila de sacos se alimenta al dispositivo de apoyo, las unidades de centrado se desplazan a la primera posición antes de posicionarse la pila de sacos, éstas no sobresalen hacia arriba al posicionarse la pila de sacos sobre el dispositivo de apoyo ni impiden el posicionamiento de la pila de sacos en la posición básica. En esta variante, los sacos se centran dentro de la pila de sacos. Sin embargo, durante el centrado no es necesario que tenga lugar un movimiento de la pila de sacos en general. Por consiguiente, por el término centrado en el sentido de esta solicitud se ha de entender también un posicionamiento exacto.

Está prevista preferentemente una segunda posición de la unidad de centrado, en la que la unidad de centrado se eleva desde abajo a través de la ranura y en particular pivota.

De manera particular preferida está prevista al menos una tercera posición, en la que la unidad de centrado sobresale a través de la ranura por el lado superior de la placa del dispositivo de apoyo. En esta posición se puede realizar a continuación un posicionamiento de la pila de sacos.

En todas las configuraciones se prefiere que esté previsto al menos un tope ajustable y en particular exactamente un tope ajustable que predetermina una anchura de saco y, por tanto, delimita en particular el recorrido de desplazamiento

de las unidades de centrado.

5 El tope ajustable puede estar previsto en particular de manera desplazable. Al tope ajustable puede estar asignado un dispositivo de detección de recorrido para posibilitar un ajuste controlado automáticamente de la anchura de
 10 saco. Para el ajuste específico del tope ajustable puede estar previsto un accionamiento correspondiente que está diseñado, por ejemplo, como accionamiento lineal o que varía de otra manera el tope ajustable. Por ejemplo, el tope ajustable puede estar previsto en un husillo giratorio. El dispositivo de detección de recorrido puede medir directamente un tramo de recorrido o puede deducir un recorrido ajustado, por ejemplo, mediante un codificador rotatorio absoluto u otros sistemas sensores. Según la invención, al menos una unidad de centrado está acoplada o se puede acoplar a la correa mediante un mecanismo de acoplamiento. Tal mecanismo de acoplamiento permite acoplar y desacoplar de manera específica la unidad de centrado de la correa.

15 Es posible y se prefiere que el mecanismo de acoplamiento comprenda al menos un dispositivo de resorte. Mediante un mecanismo de resorte o un dispositivo de resorte es posible que la unidad de centrado se desacople de la correa, por ejemplo, si la unidad de centrado se fija por separado o se mueve por separado. Después de desactivarse las fuerzas activas, tal dispositivo de resorte genera automáticamente un estado básico, sin necesidad de otro accionamiento. El mecanismo de acoplamiento comprende preferentemente al menos una unidad de acoplamiento y al menos un tope móvil.

20 Si, por ejemplo, el dispositivo de accionamiento comprende un cilindro con un vástago de pistón extensible, es posible que el vástago de pistón esté unido fijamente a un tope móvil, dispuesto de manera móvil en una guía de deslizamiento o similar. Solo cuando el tope móvil con el vástago de pistón se ha extendido de tal modo que la unidad de acoplamiento engrana en el tope móvil, se produce otro movimiento sincrónico de la unidad de acoplamiento y del tope móvil.

25 Mediante tal mecanismo de acoplamiento es posible que, por ejemplo, una unidad de centrado se mueva primero en un lado cuando la unidad de centrado en el otro lado ha realizado una parte o incluso una parte considerable del recorrido. Esto es particularmente ventajoso si la unidad de centrado en el otro lado está dispuesta primeramente por debajo del dispositivo de apoyo y se ha de pivotar primeramente hacia arriba. A continuación resulta conveniente que las unidades de centrado se aproximen en general una a otra solo cuando la unidad de centrado, prevista primeramente por debajo del dispositivo de apoyo, ha pivotado hacia arriba. De este modo se puede proporcionar un dispositivo de procesamiento con un tamaño menor que no necesita mucho espacio constructivo en el lateral.

30 Por consiguiente, el mecanismo de acoplamiento está diseñado y configurado preferentemente para crear al menos en una segunda posición un acoplamiento entre la unidad de centrado y la correa. En particular, el mecanismo de acoplamiento está configurado y diseñado para crear un acoplamiento a partir de una segunda posición, por lo que en una tercera posición, situada a continuación de la segunda posición, existe también un acoplamiento entre la unidad de centrado y la correa.

35 El mecanismo de acoplamiento está configurado y diseñado preferentemente de tal modo que en la primera posición se ha eliminado al menos esencialmente un acoplamiento entre la unidad de centrado y la correa.

40 Alternativamente, las dos unidades de centrado se pueden diseñar también de manera pivotante, de modo que ambas unidades de centrado deben realizar siempre el mismo recorrido. Es posible prever una unidad de accionamiento separada para desplazar la al menos una unidad de centrado en un lado.

45 Tal configuración permite que las unidades de centrado en un lado se desplacen a la posición de tope antes de posicionarse un grupo de sacos sobre el dispositivo de apoyo. Esto resulta particularmente ventajoso cuando en una pila de sacos hay sacos que tienden a deslizarse fácilmente hacia el lateral durante el posicionamiento. Si la pila de sacos se posiciona directamente contra un tope final lateral al procesarse tal pila de sacos, se puede impedir mucho mejor este deslizamiento de sacos individuales o de una parte de la pila de sacos. De esta manera es posible colocar una pila de sacos a una velocidad considerablemente mayor.

50 En cambio, si se procesan, por ejemplo, sacos particularmente rígidos o sacos reorganizables con facilidad, se puede prescindir de dicho posicionamiento previo de las unidades de centrado en un lado de la pila de sacos. Las dos unidades de centrado se pueden aproximar entonces desde ambos lados a la pila de sacos para el centrado y el posicionamiento.

55 En todas las configuraciones, el dispositivo de centrado puede servir en general también para guiar los sacos durante el procesamiento ulterior de los sacos de la pila de sacos. A tal efecto, están previstas en particular al menos dos unidades de centrado en cada lado para posibilita un guiado correcto en dirección longitudinal.

60 Los sacos a procesar están diseñados preferentemente como sacos de boca abierta y presentan una longitud de saco y un extremo de llenado abierto en un extremo. Está previsto preferentemente al menos un dispositivo de
 65 marcación. El dispositivo de transporte de sacos es adecuado y está previsto en particular para agarrar el saco de boca abierta superior de la pila de sacos en la posición básica y desplazarlo a una posición de recogida, situada solo

parcialmente sobre la pila de sacos, y en la posición de recogida.

Se prefiere que esté previsto al menos un dispositivo de transporte de sacos. En caso de estar previsto un dispositivo de marcación, los sacos de boca abierta en la posición de recogida se pueden proveer al menos de una marca.

El dispositivo de transporte de sacos agarra preferentemente el saco de boca abierta superior por su extremo de llenado abierto. El dispositivo de transporte de sacos presenta en particular al menos un dispositivo de succión. El dispositivo de succión puede estar dispuesto de manera extensible en el dispositivo de transporte de sacos. Una distancia entre la posición de recogida y la posición básica es en particular menor que la mitad de la longitud del saco y preferentemente menor que un cuarto de la longitud del saco. El dispositivo de transporte de sacos está alojado en particular de manera pivotante en al menos un eje de pivotado situado en particular por encima del dispositivo de apoyo. El dispositivo de transporte de sacos actúa preferentemente en el extremo de llenado abierto.

Está previsto al menos un dispositivo de pivotado, provisto de al menos un dispositivo de agarre. El dispositivo de agarre del dispositivo de pivotado es adecuado en particular para agarrar en una primera posición de pivotado el extremo abierto del saco de boca abierta en la posición de recogida. El dispositivo de agarre del dispositivo de pivotado es adecuado preferentemente para transferir en una segunda posición de pivotado el saco de boca abierta a un dispositivo de apertura de sacos y/o un dispositivo de suspensión de sacos.

Un eje de pivotado del dispositivo de pivotado es adecuado ventajosamente para pivotar el extremo de llenado abierto del saco de boca abierta a una posición de transferencia.

En particular está previsto un dispositivo de elevación para elevar el fondo de saco del saco de boca abierta superior de la pila de sacos en la posición básica. Puede estar previsto un dispositivo de fijación que fija la pila de sacos por el fondo del saco.

Se prefiere que estén previstos al menos un alimentador de producto y al menos una boquilla de llenado para llenar los sacos de boca abierta. Se prefiere también al menos un dispositivo de cierre para cerrar el extremo de llenado abierto de los sacos de boca abierta. Para la descarga puede estar previsto un dispositivo de descarga.

El procedimiento según la invención sirve para procesar al menos una pila de sacos con una pluralidad de sacos. En este caso, la pila de sacos se posiciona en una posición básica sobre un dispositivo de apoyo. Los sacos de la pila de sacos presentan una longitud de saco y una anchura de saco. La pila de sacos se centra con al menos un dispositivo de centrado. El dispositivo de centrado comprende al menos dos unidades de centrado dispuestas una frente a otra. Las unidades de centrado están situadas de modo que se pueden aproximar relativamente entre sí y alejar una de otra mediante un dispositivo de accionamiento.

El procedimiento según la invención tiene también muchas ventajas. El procedimiento según la invención permite un procesamiento fiable de pilas de sacos, en los que los sacos se pueden centrar dentro de la pila de sacos.

En todas las configuraciones se prefiere procesar sacos de boca abierta como sacos que están cerrados en su extremo de fondo y presentan en su extremo superior una abertura. No obstante, es posible procesar también otros tipos de sacos o de piezas de láminas tubulares. Es posible también en particular centrar según la invención pilas de sacos de válvula.

Otras ventajas de la presente invención se derivan de los ejemplos de realización que se explican a continuación con referencia a las figuras adjuntas.

Aunque los ejemplos de realización se describen con referencia al procesamiento de sacos de boca abierta, es posible también el procesamiento de sacos de válvula u otros sacos o también de pliegos situados de manera plana, piezas de láminas o piezas tubulares o similares.

En las figuras muestran:

Fig. 1 un dispositivo de procesamiento 1 en una vista esquemática en perspectiva;

Fig. 2 el dispositivo de procesamiento según la figura 1 en una vista muy esquemática, en la que se han omitido componentes;

Fig. 2b una vista en planta de un saco de boca abierta después de realizarse la marca;

Fig. 3 una vista lateral de partes del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una vista lateral;

Fig. 4 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en otra vista;

Fig. 5 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una tercera vista;

Fig. 6 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una cuarta vista;

5 Fig. 7 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una quinta vista;

Fig. 8 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una sexta vista;

10 Fig. 9 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una séptima vista;

Fig. 10 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una octava vista;

Fig. 11 el dispositivo de procesamiento según la figura 3 en una novena vista;

15 Fig. 12 el dispositivo de procesamiento en una vista lateral muy esquemática;

Fig. 13 el dispositivo de centrado del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una primera posición;

20 Fig. 14 el dispositivo de centrado del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una segunda posición;

Fig. 15 el dispositivo de centrado del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una tercera posición

25 Fig. 16 otro dispositivo de centrado para un dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una primera posición;
y

Fig. 17 el dispositivo de centrado según la figura 16 en una segunda posición.

30 La figura 1 muestra una vista general en perspectiva de una máquina envasadora 100 que comprende un dispositivo de procesamiento 1. Está previsto un silo 35, a partir del que el material a granel 26 a envasar se alimenta a un dispositivo de dosificación y pesaje 36. En el ejemplo de realización se usa un sistema de pesaje con balanzas de peso neto, en el que el producto 26 a envasar se agrupa primero en una balanza de peso neto y se envasa a continuación en el saco de boca abierta 3 que se va a llenar. Por debajo del dispositivo de dosificación 36 está previsto el alimentador de producto 29 que termina en la boquilla de llenado 30, no visible en la figura 1.

35 Un revestimiento 34 rodea el dispositivo de procesamiento 1. Un depósito de pilas de sacos 33 sirve para alojar una cantidad de pilas de sacos 2. Los sacos de boca abierta 3 llenos se transportan hacia afuera mediante un dispositivo de descarga 32.

40 La figura 2 muestra el dispositivo de procesamiento 1 en una vista esquemática en perspectiva, en la que se omitieron la carcasa y otros componentes.

45 El alimentador de producto 29 se puede observar en la zona superior y finaliza en la boquilla de llenado 30. Una pila de sacos 2, no representada aquí, se alimenta del depósito de pilas de sacos 33 a la mesa de apoyo 4. La mesa de apoyo 4 presenta aquí dimensiones que pueden corresponder aproximadamente a la longitud de saco 6 y la anchura de saco 48. En particular se pueden procesar también sacos de boca abierta 3 con una longitud de saco 6 variable.

50 Una pila de sacos 2 se centra mediante un dispositivo de centrado 50, no representado en la figura 2. Tal dispositivo de centrado 50 se describe detalladamente a continuación con referencia a las figuras 12 a 17. Para el centrado, dientes 51 y 52 del dispositivo de centrado 50 se aproximan desde el exterior a la pila de sacos a través de las ranuras 45, previstas en ambos lados 46, 47, de la mesa de apoyo 4. Los dientes 52 se pivotan desde abajo hacia arriba en el lado 47 y a continuación se mueven hacia la pila de sacos 2, de modo que la pila de sacos 2 se centra.

55 El dispositivo de procesamiento 1 funciona básicamente también sin tal dispositivo de centrado 50. No obstante, se ha comprobado que en el caso particular de una cantidad relativamente grande de sacos de boca abierta 3 en una pila de sacos 2 y/o de una velocidad de procesamiento relativamente alta puede ocurrir que los sacos de boca abierta 3 de la pila de sacos 2 se deslicen por el lateral o se agarren de una manera ligeramente inclinada. Este hecho puede afectar un llenado altamente preciso y rápido de sacos de boca abierta 3.

60 Esto se evita de manera fiable mediante un dispositivo de centrado 50, situado aquí esencialmente por debajo del dispositivo de apoyo 4. En dependencia de la configuración, los dientes 51 y 52 del dispositivo de centrado 50 pueden estar situados por debajo del dispositivo de apoyo 4 cuando una nueva pila de sacos 2 se posiciona sobre el dispositivo de apoyo 4 para posibilitar la colocación de la pila de sacos sobre el dispositivo de apoyo 4.

65 En el caso particular de sacos de boca abierta 3 más largos y estrechos, el fondo del saco se puede desviar hacia el lateral al transferirse un saco de boca abierta 3 a la posición de recogida, lo que impide un guiado fiable mediante el dispositivo de centrado 50.

En el extremo trasero de la mesa de apoyo 4 están previstos el dispositivo de elevación 27 y el dispositivo de fijación 28 para elevar el extremo de fondo de un saco de boca abierta 3, situado sobre el dispositivo de apoyo 4. Después de elevarse el extremo de fondo, la pila de sacos 2 restante, situada debajo, se fija por medio del dispositivo de fijación 28.

5 En el extremo delantero del dispositivo de apoyo 4 se puede observar el dispositivo de transporte de sacos 12 que dispone aquí en el extremo inferior de un dispositivo de succión 15 o, en otros casos, de una rueda de fricción para agarrar el extremo de llenado abierto 8 de un saco de boca abierta 3.

10 El dispositivo de transporte de sacos 12 desplaza el saco de boca abierta 2 a una posición delantera, representada en la figura 6. En este caso, el extremo de llenado 8 del saco de boca abierta superior 13 descansa sobre el dispositivo de soporte 38. En esta posición, el extremo de llenado abierto 8 es accesible desde abajo en la zona de marcación 44 visible en la figura 2. El dispositivo de marcación 25, previsto por debajo del dispositivo de soporte 38 y, por tanto, no visible en la figura 2, puede realizar a continuación al menos una marca 7 en el saco de boca abierta 3. Un dispositivo de pivotado 18 está provisto de un dispositivo de agarre 19. El dispositivo de pivotado 18 comprende dos brazos de pivotado con pinzas dispuestas respectivamente en su extremo. El dispositivo de pivotado sirve para tomar un saco de boca abierta 3 separado y transferirlo y entregarlo a un dispositivo de apertura de sacos 22 y un dispositivo de suspensión de sacos 23 que suspenden finalmente el saco de boca abierta 3, ya abierto, a la boquilla de llenado 30.

20 Después de llenarse el saco de boca abierta 3 con ayuda de la boquilla de llenado 30, el extremo de llenado abierto 8 de un saco de boca abierta 3 se sigue transportando mediante el dispositivo de transporte superior 41. El dispositivo de transporte superior 41 puede comprender un dispositivo de cierre 31 para cerrar los sacos de boca abierta 3 o un dispositivo de cierre separado se instala a continuación del mismo. Por último, el saco de boca abierta 3 lleno se transfiere a la cinta de descarga 32 y se descarga.

25 La figura 2b muestra a modo de ejemplo y de manera muy esquemática un saco de boca abierta 3 en una vista en planta o vista desde abajo. El saco de boca abierta 3 tiene una marca 7, realizada con el dispositivo de marcación 25. El dispositivo de marcación 25 está situado aquí esencialmente por debajo del dispositivo de apoyo 4 y realiza la marca 7 en la zona de marcación 44.

30 La marca 7 incluye aquí una denominación 42 ("XXX") y una fecha 43 ("31.12.20"). La denominación 42 puede corresponder al nombre comercial o a la marca o puede comprender un número único o similar que clasifica el contenido preferentemente de manera inequívoca. La fecha 43 puede indicar la caducidad mínima o mostrar o incluir, por ejemplo, la fecha de envasado y/o la fecha de producción. Es posible poner varias denominaciones 42 y/o varias fechas 43 en el saco de boca abierta 3. Los datos se pueden imprimir, estampar o aplicar, por ejemplo, mediante un láser. Es posible también una transmisión de datos electrónica a una memoria legible. La figura 3 muestra una vista lateral esquemática de algunos componentes esenciales del dispositivo de procesamiento 1. En este caso se omitieron algunos componentes y la carcasa del dispositivo de procesamiento para facilitar una vista general y explicar el funcionamiento.

35 El dispositivo de procesamiento 1 presenta un dispositivo de apoyo 4 que es ajustable en altura y sobre el que está situada o se sitúa una pila de sacos 2 en la posición básica 5. La pila de sacos 2 comprende una pluralidad de sacos de boca abierta 3 que presentan respectivamente una longitud de saco 6 y una anchura de saco 48. Los sacos de boca abierta 3 están orientados en cada caso con su extremo de llenado abierto 8 hacia el extremo delantero del dispositivo de apoyo 4, mientras que el fondo de saco 10 está dispuesto respectivamente de manera apilada en el extremo trasero del dispositivo de apoyo 4.

40 En este ejemplo de realización, los sacos de boca abierta 3 presentan una longitud de saco 6 que corresponde aproximadamente a la longitud del dispositivo de apoyo 4. No obstante, se pueden usar también sacos de boca abierta 3 más largos y en particular más cortos. Para ajustar la posición del dispositivo de elevación 27 y del dispositivo de fijación 28 está previsto un dispositivo de ajuste 40 que se puede desplazar en dirección de la longitud de saco 6.

45 En la posición representada en la figura 3, el dispositivo de elevación 27 ha agarrado y elevado el extremo trasero del saco de boca abierta 3 en la zona cercana al fondo de saco 10. Después de la elevación, el dispositivo de elevación 28 se ha desplazado por debajo del saco superior 13 y ha fijado la pila de sacos restante 2 por el fondo de saco 10.

50 El dispositivo de transporte de sacos 12 en el extremo delantero 9 presenta un dispositivo de succión extensible 15 que está desplegado en la posición representada en la figura 3 y ha bajado a una zona en el extremo de llenado abierto 8. El dispositivo de succión 15 se activa en este estado y agarra el extremo de llenado 8 delantero del saco de boca abierta superior 13.

55 Está previsto también un dispositivo de pivotado 18 para tomar un saco de boca abierta 3 separado. El dispositivo de pivotado 18 dispone de un dispositivo de agarre 19 y está representado en la figura 3 en la segunda posición de

5 pivotado 21. El dispositivo de pivotado 18 está dispuesto de manera que puede pivotar alrededor del eje de pivotado 24. El dispositivo de pivotado 18 sirve para tomar el saco de boca abierta superior 13 desde la posición de recogida 14 y, después de pivotar el dispositivo de pivotado 18 a la segunda posición de pivotado 21, éste se transfiere al dispositivo de apertura de sacos 22, mostrado por encima del dispositivo de pivotado 18, y al dispositivo de suspensión de sacos 23, en el que se muestra un saco de boca abierta 3 suspendido en la representación según la figura 3.

10 La figura 4 muestra la situación después de retraerse el dispositivo de succión 15 en el dispositivo de transporte de sacos 12, de modo que el extremo de llenado 8 del saco de boca abierta superior 13 se ha elevado de la pila de sacos 2. Al mismo tiempo se puede desactivar el dispositivo de elevación 27 en el otro extremo 11, por lo que el fondo de saco 10 vuelve a caer sobre la pila de sacos 2 sujeta por el dispositivo de fijación 28.

15 La figura 5 muestra la posición después de haberse desplazado el dispositivo de transporte de sacos 12 a una posición delantera, en la que el extremo de llenado 8 del saco de boca abierta superior 13 se encuentra por encima de la posición de recogida 14. Por consiguiente, tanto el extremo de llenado abierto 8 como el fondo de saco 10 se han desplazado una distancia 16 hacia adelante en dirección del extremo de llenado abierto 8. En este caso es posible que el dispositivo de transporte de sacos 12 se pivote alrededor de uno o varios ejes de pivotado 17. Es posible también otro movimiento lineal o un movimiento que resulte lineal. Durante el movimiento de avance del dispositivo de transporte de sacos 12, el dispositivo de fijación 28 fija el extremo trasero de la pila de sacos 2, lo que garantiza que solo un único saco de boca abierta, específicamente el saco de boca abierta superior 13, sea arrastrado hacia delante debido al movimiento del dispositivo de transporte de sacos 12. De esta manera se realiza una separación eficiente del extremo de llenado abierto 8 del saco de boca abierta 13.

25 Al pasarse de la posición representada en la figura 5 a la posición representada en la figura 6, el dispositivo de succión 15 se desplaza hacia abajo mediante el dispositivo de cilindro 37, de modo que el extremo de llenado abierto 8 descansa sobre el dispositivo de soporte 38. En esta posición, el extremo de llenado abierto 8 es accesible al menos parcialmente desde abajo, de modo que el dispositivo de marcación 25, previsto por debajo del dispositivo de soporte 38, puede realizar al menos una marca en el saco de boca abierta. Por ejemplo, el dispositivo de marcación puede comprender un láser que realiza una o varias inscripciones en la superficie exterior del saco de boca abierta 13. Es posible, por ejemplo, estampar o pintar en el extremo de llenado abierto del saco de boca abierta 13 una información sobre el producto a envasar, el número de carga, la fecha de envasado o la caducidad de un producto alimenticio o marcar o etiquetar de otra manera el extremo de llenado abierto.

30 Un rayo de marcación del dispositivo de marcación se puede orientar directamente desde abajo hacia el saco o desviar mediante espejos para proteger el sistema óptico contra la suciedad.

35 En la figura 6 se puede observar que la distancia 16, en la que el saco de boca abierta superior 13 avanzó en dirección a su extremo de llenado abierto 8, representa solo una pequeña parte de la longitud de saco 6. La distancia 16 se puede seleccionar adecuadamente en dependencia de los requerimientos.

40 La figura 7 muestra una situación, en la que el dispositivo de elevación 27 volvió a bajar al extremo trasero de la pila de sacos 2 para agarrar el fondo de saco 10 del saco de boca abierta siguiente 3 y elevarlo a continuación.

45 Esta situación está representada en la figura 8. Al mismo tiempo, el dispositivo de pivotado 18 pivota de la segunda posición de pivotado 21, mostrada anteriormente, a una primera posición de pivotado 20 mostrada en la figura 9. Al pivotar de la posición de pivotado 21 a la posición de pivotado 20, el dispositivo de agarre 19 se mueve desde una posición situada claramente por encima del dispositivo de apoyo 4 hasta una posición a la altura del dispositivo de apoyo 4, mientras que el dispositivo de agarre se mueve en dirección longitudinal de los sacos de boca abierta desde una zona central de los sacos de boca abierta 3 hasta el extremo delantero.

50 Durante el pivotado del dispositivo de agarre 19, el dispositivo de elevación 27 con el fondo de saco 10 se mantiene arriba y el dispositivo de fijación 28 baja hasta la zona de fondo de la pila de sacos restante 2. Al mismo tiempo, el dispositivo de transporte de sacos 12 se mueve aquí un poco más hacia adelante a fin de evitar una colisión con el dispositivo de pivotado 18. En dependencia de la configuración es posible también que el dispositivo de transporte de sacos se pueda mantener entre los dos brazos de pivotado del dispositivo de pivotado 18 si el dispositivo de pivotado pivota hacia abajo. Con el movimiento de pivotado siguiente de la posición de pivotado 20 a la posición de pivotado 21, el dispositivo de transporte de sacos 12 se mueve en cualquier caso hacia afuera de la trayectoria de movimiento.

55 La figura 10 muestra la posición, en la que el dispositivo de pivotado 18 en la segunda posición de pivotado superior 21 transfiere el saco de boca abierta 3, suspendido del dispositivo de agarre 19, al dispositivo de apertura de sacos 22 y al dispositivo de suspensión de sacos 23. Durante el pivotado de la posición de pivotado 20 a la posición de pivotado 21, el dispositivo de agarre 19 se mueve hacia arriba y retrocede, visto en dirección longitudinal de los sacos de boca abierta. De esta manera, los sacos de boca abierta quedan suspendidos en la posición de pivotado 21 en una zona central por encima de las pila de sacos 2. Como resultado del pivotado del dispositivo de agarre 19 no se necesita más espacio constructivo en la superficie.

Un saco de boca abierta nuevo descansa ahora como saco de boca abierta superior 13 sobre la pila de sacos 2. El dispositivo de apoyo 4 se eleva automáticamente de tal modo que el saco de boca abierta 13, superior ahora, está dispuesto aproximadamente a la altura del dispositivo de soporte 38, por lo que el saco de boca abierta superior 13 puede ser recogido más adelante por el dispositivo de transporte de sacos 12.

5 En la posición representada en la figura 10, el extremo de fondo 10 del saco de boca abierta 13 se ha elevado y el dispositivo de fijación 28 ha fijado el extremo de fondo de la pila de sacos 2. El dispositivo de transporte de sacos 12 se encuentra en una posición avanzada, en la que es posible pivotar el dispositivo de pivotado 18 a la segunda posición de pivotado superior 21.

10 La figura 11 muestra la posición después de transferirse un saco 3, que se va a llenar, del dispositivo de pivotado 18 al dispositivo de apertura de sacos 22 y al dispositivo de suspensión de sacos 23. El saco de boca abierta 13, situado ahora arriba, se mantiene elevado por su extremo de fondo mediante el dispositivo de elevación 27. A continuación, el dispositivo de transporte de sacos 12 se mueve nuevamente hacia atrás para agarrar y elevar el extremo de llenado abierto 8 del saco de boca abierta 13, superior ahora, y transferirlo a la posición de recogida 14 mediante el dispositivo de succión 15.

20 En la figura 12 está representado un dispositivo de procesamiento 1 en una vista lateral muy esquemática y en corte, en la que se puede observar esencialmente el dispositivo de centrado 50 en el dispositivo de apoyo 4 representado de manera esquemática. El dispositivo de centrado 50 está situado esencialmente por debajo del dispositivo de apoyo 4 o por debajo de la placa 53 del dispositivo de apoyo 4. La placa 53 del dispositivo de apoyo 4 está representada en corte. El corte discurre a través de la zona de las ranuras 45.

25 La figura 12 muestra una representación esquemática de una primera variante, en la que el dispositivo de centrado 50 del dispositivo de procesamiento 1 dispone de dos rodillos de desviación 59 y 60, alrededor de los que está dispuesta una correa giratoria 54. El dedo de centrado 52 está fijado en la correa 54, que gira aquí completamente, de tal modo que el dedo de centrado 52 sobresale en perpendicular o aproximadamente en perpendicular de la correa 54. Esto significa que al girar los rodillos de desviación 59 y 60, el dedo de centrado 52 se sigue transportando con la correa 54, pero sobresale en cada caso en perpendicular de la correa 54.

30 Es posible que uno de los rodillos de desviación 59 y 60 esté previsto de manera accionable mediante un motor como dispositivo de accionamiento 49, representado aquí con líneas discontinuas en el rodillo de desviación 60, para accionar la correa 54. Sin embargo, es posible también que como dispositivo de accionamiento 49 se use un cilindro 56 con un vástago de pistón extensible 58. El vástago de pistón está unido aquí fijamente a la correa 54 por medio de un dispositivo de arrastre 55. Por consiguiente, una extensión del vástago de pistón 58 provoca un movimiento sincrónico de la correa 54 en contra del sentido de las manecillas del reloj en la orientación de la figura 12. En cambio, cuando el vástago de pistón 58 se retrae, la correa 54 se mueve en el sentido de las manecillas del reloj.

40 La figura 12 muestra tres posiciones distintas 61, 62 y 63 del dispositivo de centrado 50. En este caso, la segunda posición 62 está representada con una línea continua, mientras que la primera posición 61 y la tercera posición 63 están representadas con líneas discontinuas.

45 En la primera posición 61, la unidad de centrado 51, configurada como dedo de centrado, está más alejada aquí en el lado izquierdo 46 de la pila de sacos 2 mostrada. La unidad de centrado, prevista en el otro lado 47 y configurada aquí también como dedo de centrado 52, está dispuesta en la posición 61 por debajo de la placa 53. Dado que el diente o dedo de centrado 52 se encuentra en la posición 61 por debajo de la placa 63, una nueva pila de sacos 3 se puede colocar desde el lateral 47 al menos aproximadamente en la posición básica 5.

50 Si el vástago de pistón 58 se extiende hacia afuera del cilindro 56, el punto de conexión 55 en la correa 54 se mueve sincrónicamente a la vez en el tramo de recorrido "a" y avanza en dirección al rodillo de desviación 60. De este modo, el dedo de centrado 51 se pivota en el valor del tramo "a" desde la primera posición 61 por debajo de la placa 53 a través de la ranura 45 hasta una posición 62, situada al menos parcialmente por encima de la placa 53, y al mismo tiempo, al trasladarse de la primera posición 61 a la segunda posición 62, el dedo de centrado 51 acoplado a la correa de accionamiento 54 se traslada en el mismo tramo de recorrido "a" a la posición 62, claramente más próxima a la pila de sacos 2.

60 Cuando el vástago de pistón 58 se sigue extendiendo en el tramo "b" hacia afuera del cilindro 56, el dedo de centrado 52, acoplado al ramal superior 73, se mueve en la representación esquemática de la figura 12 desde la derecha hacia la pila de sacos 2 en el recorrido "b", mientras que el dedo de centrado 51 se mueve en la representación según la figura 12 desde la izquierda hacia la pila de sacos en el mismo valor del tramo de recorrido "b". Por último, se llega a la posición extendida, en la que se alcanza la tercera posición 63.

65 Los dedos de centrado 51 y 52 están en contacto directamente con la pila de sacos 2. Los distintos sacos de boca abierta 3 de la pila de sacos 2 se han posicionado y centrado en la tercera posición 63 debido al traslado de los dedos de centrado 51 y 52.

El recorrido de desplazamiento del vástago de pistón 58 y en particular el tramo "b" se adaptan en cada caso a la anchura de saco 48 de los sacos de boca abierta 3 que se van a procesar.

5 El dispositivo de centrado 50 permite un centrado fácil y fiable de una pila de sacos 2. Varias unidades de centrado 51 y 52, dispuestas una detrás de otra en dirección longitudinal, garantizan además en las etapas posteriores un guiado de los sacos de boca abierta 3 durante su retirada. Incluso si un saco de boca abierta a procesar se libera brevemente por completo, por ejemplo, en la posición de recogida 14, antes de que el dispositivo de agarre 19 agarre el extremo de llenado abierto 8 del saco de boca abierta 3, el dispositivo de centrado 50 garantiza una posición definida del saco de boca abierta 3. Se ha comprobado que a altas velocidades de procesamiento y en 10 caso de determinados materiales de saco se puede producir un ligero deslizamiento de algunos sacos de boca abierta sobre la pila de sacos, si no se usa un dispositivo de centrado 50. Un dispositivo de centrado 50, que está provisto de varias unidades de centrado y en el que las unidades de centrado están situadas una detrás de otra en dirección longitudinal, garantiza también en sacos largos y estrechos una separación y un posicionamiento fiables y reproducibles para el llenado subsiguiente de sacos de boca abierta.

15 Con referencia a las figuras 13 a 15 se explica otro ejemplo de realización, en el que el dispositivo de centrado 50 dispone de un mecanismo de acoplamiento 70 para posibilitar que al menos una unidad de centrado 51 se desacople temporalmente del movimiento de la correa giratoria 54.

20 Como dispositivo de accionamiento 49 se usa aquí nuevamente un cilindro 56 con un vástago de pistón extensible 58 o también un rodillo de desviación accionable. Un dispositivo de arrastre 55 está unido al vástago de pistón 58. El dispositivo de arrastre 55 está unido a la correa giratoria 54.

25 En el dispositivo de arrastre 55 está previsto un tope móvil 67, previsto de manera móvil respecto a una barra de deslizamiento 64 y una barra de acoplamiento 57. De este modo, el tope móvil 67 se puede desplazar sobre la barra de deslizamiento 64. El movimiento relativo entre la barra de deslizamiento 64, la barra de acoplamiento 57 y el tope móvil 67 se delimita mediante la unidad de acoplamiento 66, diseñada aquí como chapa de acoplamiento.

30 Primeramente, en la primera posición representada en la figura 3 se ha eliminado el acoplamiento entre la unidad de acoplamiento 66 y el tope móvil 67, de modo que al extenderse el vástago de pistón 58, el tope móvil 67 dispuesto fijamente en el dispositivo de arrastre 55 se mueve a la vez y se desliza sobre la barra de deslizamiento 64. Al seguirse extendiendo, el tope móvil 67 choca con la unidad de acoplamiento 66, de modo que se produce a continuación un movimiento sincrónico de la barra de acoplamiento 57 y del vástago de pistón 58. Por tanto, con la extensión siguiente del vástago de pistón 58 hacia afuera del cilindro 56 no solo avanza la correa 54, sino también la 35 unidad de centrado 51 unida a la misma mediante la barra de acoplamiento 57.

Mientras que durante el traslado de la unidad de centrado 52 desde la primera posición 61 (véase figura 13) hasta la segunda posición 62 (véase figura 14) se pivota primero solo la unidad de centrado 52 desde la zona situada por debajo de la placa 53 hacia arriba, se produce también un desplazamiento lineal de la primera unidad de centrado 40 51 al alcanzarse la segunda posición 62. En caso de un acoplamiento fijo de la primera unidad de centrado a la correa 54, la primera unidad de centrado 51 estaría situada en la posición representada con rayas después de trasladarse a la segunda posición 62 y se necesitaría entonces una anchura constructiva mayor.

45 A continuación, las unidades de centrado 51 y 52 se aproximan una a otra. La extensión del vástago de pistón 58 hacia afuera del cilindro 56 se delimita mediante un tope ajustable 65 que se puede ajustar en dirección lateral. Si al seguirse extendiendo el vástago de pistón 58, la unidad de centrado 51 choca con el tope ajustable 65, se impide la extensión ulterior del vástago de pistón 58. La posición del tope ajustable 65 se ajusta de modo que la pila de sacos 2 con los sacos de boca abierta 3 se centra de manera suficiente en esta posición mediante las unidades de centrado 51 y 52. En particular, la posición del tope ajustable 65 se ajusta a la anchura 48 de los sacos de boca 50 abierta 3 y predefine una posición final de las unidades de centrado 51, 52 que se ha de alcanzar y que está desplazada respecto a la línea central 69 esencialmente en la mitad de la anchura de saco.

Esta posición aparece representada en la figura 15. El dispositivo de acoplamiento 70 con el dispositivo de 55 acoplamiento 66 acoplado aquí y con el tope ajustable 65 están acoplados entre sí. Para una mejor comprensión, en la figura 15 está representada en ambos lados de la pila de sacos 2 una pequeña distancia respecto a los dedos de centrado 51 y 52, que puede existir, pero que no es necesaria en un centrado real de una pila de sacos 3.

60 Si el vástago de pistón 58 se vuelve a retraer en el cilindro 56, la fuerza elástica del dispositivo de resorte 68 actúa finalmente y provoca un paso a la primera posición 61 representada en la figura 13.

65 Con referencia a las figuras 16 y 17 se explica a continuación otro ejemplo de realización. La figura 16 muestra una vista muy esquemática del dispositivo de procesamiento 1 con el dispositivo de centrado 50 y la placa 53 del dispositivo de apoyo. En esta configuración, el dispositivo de centrado 50 dispone adicionalmente de una unidad de accionamiento 75, con la que la unidad de centrado 51 se puede mover por separado.

Está previsto a su vez un tope ajustable 65 que se ajusta a la anchura de saco 48. El tope ajustable 65 está previsto

de manera desplazable mediante una unidad de accionamiento 76. Un dispositivo de medición de recorrido 74 puede detectar la posición del tope ajustable 65 y/o el recorrido realizado por la unidad de centrado 51 o una medida característica al respecto. Por consiguiente, el dispositivo de detección de recorrido 74 permite un ajuste, por ejemplo, asistido por ordenador, de la anchura de saco 48. Al procesarse entonces sacos de anchura diferente es posible ajustar automáticamente en cada caso la anchura de saco 48.

Aunque tal dispositivo de detección de recorrido no se muestra en los ejemplos de realización precedentes, está presente también aquí preferentemente.

En la variante de realización representada en la figura 16, la unidad de centrado 51 se posiciona directamente contra el tope 65 mediante la unidad de accionamiento 75. Esto significa que la unidad de centrado 51 se traslada directamente a su posición final que corresponde a la posición 63 del ejemplo precedente según la figura 14. La unidad de centrado 51 se mantiene, por el contrario, en la primera posición por debajo de la placa 53.

Si se debe centrar ahora la pila de sacos 2, el vástago de pistón 58 del cilindro 56 se extiende. En este sentido, la correa 54 se sigue transportando directamente y la unidad de centrado 52 pivota alrededor del rodillo de desviación 60 y a través de la ranura 45 de la placa 53 hacia arriba.

A continuación, la unidad de centrado 52 se desplaza hacia la primera unidad de centrado 51 al seguirse extendiendo el cilindro 58, hasta alcanzarse la tercera posición 63 y, por tanto, la posición final.

La figura 17 muestra la posición intermedia de la unidad de centrado 52 en la segunda posición 62. En la tercera posición 63 se obtiene una posición como la representada y explicada en la figura 15 con referencia al ejemplo de realización precedente.

La invención proporciona en general un dispositivo de procesamiento ventajoso que posibilita un centrado y/o una separación fiables de los sacos.

El dispositivo de centrado según las figuras 13 a 15 posibilita un centrado central y un posicionamiento fiable de una pila de sacos 2, en el que las unidades de centrado 51 y 52 se aproximan a la pila de sacos 2 desde ambos lados 46 y 47. En el ejemplo de realización según las figuras 16 y 17, la pila de sacos se posiciona contra un tope extremo que se forma aquí mediante las unidades de centrado 51. Para el centrado ulterior, las unidades de centrado 52 se aproximan a la pila de sacos 2 desde el otro lado 47.

Durante el procesamiento y la separación ulterior de los sacos de boca abierta 3, dichos sacos de boca abierta se guían ventajosamente mediante las unidades de centrado 51 y 52, de modo que se impide de manera fiable un deslizamiento lateral al hacerse avanzar y al procesarse a continuación los sacos de boca abierta 3.

La invención proporciona en general un dispositivo de procesamiento ventajoso y un procedimiento ventajoso que permiten una separación fiable y eficiente de sacos de boca abierta de una pila de sacos. La superficie requerida y también el espacio requerido son mínimos. El rendimiento se puede elevar claramente en comparación con el estado de la técnica, de modo que se obtienen tanto ventajas relativas al espacio constructivo como ventajas relativas a la capacidad. En la posición de recogida se pueden realizar ventajosamente marcas y otras aplicaciones en el saco de boca abierta.

El dispositivo de procesamiento 1 se puede controlar mediante un dispositivo de control, no representado aquí en detalle, que dispone de una o varias barreras de luz u otros sensores para garantizar posicionamientos definidos durante todo el funcionamiento.

Como resultado de la construcción compacta, la necesidad de espacio se ha reducido claramente, por lo que es posible un incremento considerable de la capacidad de envasado en el mismo espacio constructivo.

Lista de números de referencia

- 55 1 Dispositivo de procesamiento
- 2 Pila de sacos
- 3 Saco de boca abierta
- 4 Dispositivo de apoyo
- 5 Posición básica
- 60 6 Longitud de saco
- 7 Marca
- 8 Extremo de llenado abierto
- 9 Un extremo
- 10 Fondo, fondo de saco
- 65 11 Otro extremo
- 12 Dispositivo de transporte de sacos

	13	Saco de boca abierta superior
	14	Posición de recogida
	15	Dispositivo de succión
	16	Distancia
5	17	Eje de pivotado
	18	Dispositivo de pivotado
	19	Dispositivo de agarre
	20	Primera posición de pivotado
	21	Segunda posición de pivotado
10	22	Dispositivo de apertura de sacos
	23	Dispositivo de suspensión de sacos
	24	Eje de pivotado
	25	Dispositivo de marcación
	26	Material a granel
15	27	Dispositivo de elevación
	28	Dispositivo de fijación
	29	Alimentador de producto
	30	Boquilla de llenado
	31	Dispositivo de cierre
20	32	Dispositivo de descarga
	33	Depósito de pilas de sacos
	34	Revestimiento
	35	Silo
	36	Dispositivo de dosificación y pesaje
25	37	Dispositivo de cilindro
	38	Dispositivo de soporte
	40	Dispositivo de ajuste
	41	Dispositivo de transporte superior
	42	Denominación
30	43	Fecha
	44	Zona de marcación
	45	Ranura
	46	Lado
	47	Lado
35	48	Anchura de saco
	49	Dispositivo de accionamiento
	50	Dispositivo de centrado
	51	Unidad de centrado, dedo de centrado
	52	Unidad de centrado, dedo de centrado
40	53	Placa
	54	Correa
	55	Dispositivo de arrastre
	56	Cilindro
	57	Barra de acoplamiento
45	58	Vástago de pistón
	59	Rodillo de desviación
	60	Rodillo de desviación
	61	Primera posición
	62	Segunda posición
50	63	Tercera posición
	64	Barra de deslizamiento
	65	Tope ajustable
	66	Unidad de acoplamiento, chapa de acoplamiento
	67	Tope móvil
55	68	Dispositivo de resorte
	69	Línea central
	70	Mecanismo de acoplamiento
	72	Ramal inferior
	73	Ramal superior
60	74	Dispositivo de detección de recorrido
	75	Unidad de accionamiento
	76	Unidad de accionamiento
	100	Máquina envasadora

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de procesamiento (1) para procesar al menos una pila de sacos (2) con una pluralidad de sacos (3), estando previsto al menos un dispositivo de apoyo (4), sobre el que se puede disponer la pila de sacos (2) en una posición básica (5), presentando los sacos (3) de la pila de sacos (2) una longitud de saco (6) y una anchura de saco (48), estando previsto al menos un dispositivo de centrado (50) que comprende al menos dos unidades de centrado (51, 52) dispuestas una frente a otra que están dispuestas de modo que se pueden aproximar relativamente entre sí y alejar una de otra con un dispositivo de accionamiento (49), **caracterizado por que** la unidad de centrado (51), prevista en un primer lado (46), está acoplada al menos temporalmente al ramal inferior (72) de al menos una correa giratoria (54) y por que la unidad de centrado (52), prevista en un segundo lado (47), está acoplada al menos temporalmente al ramal superior (73) de al menos una correa giratoria (54), y por que al menos una unidad de centrado (52) está prevista en una primera posición (61) por debajo de una placa (53) del dispositivo de apoyo (4).
2. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de accionamiento (49) acciona al menos una correa (54), y estando acoplada al menos una unidad de centrado (51, 52) al menos temporalmente a la correa (54).
3. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que al menos una parte de las dos unidades de centrado (46, 47), dispuestas en los dos lados opuestos entre sí (46, 47), está acoplada en cada caso, al menos temporalmente, al menos a una correa (54) del dispositivo de accionamiento (49).
4. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos una unidad de centrado (51, 52) está configurada como dedo de centrado (51, 52).
5. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos una unidad de centrado (51, 52) está dispuesta de manera desplazable al menos temporalmente en una ranura (45) del dispositivo de apoyo (4).
6. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que al menos una unidad de centrado (52) sobresale en una tercera posición (63) a través de la ranura (45) por el lado superior de la placa (53) del dispositivo de apoyo (4).
7. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto un tope ajustable (65) que predetermina una anchura de saco (48).
8. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el tope ajustable (65) está previsto de manera desplazable y estando asignado al tope ajustable (65) un dispositivo de detección de recorrido (74) para posibilitar un ajuste controlado automático de la anchura de saco (48).
9. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que una unidad de centrado (51) está acoplada a la correa (54) mediante un mecanismo de acoplamiento (70).
10. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el mecanismo de acoplamiento (70) comprende un dispositivo de resorte (68).
11. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo de acoplamiento (70) comprende al menos una unidad de acoplamiento (66) y al menos un tope móvil (67).
12. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las tres reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo de acoplamiento (70) está configurado y diseñado para crear al menos en la segunda y/o la tercera posición (62, 63) un acoplamiento entre la unidad de centrado (51) y la correa (54), estando configurado y diseñado en particular el mecanismo de acoplamiento (70) de tal modo que en la primera posición (61) se ha eliminado un acoplamiento entre la unidad de centrado (51) y la correa (54).
13. Dispositivo de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que está prevista una unidad de accionamiento separada (75) para desplazar la al menos una unidad de centrado (51) en un lado (46).
14. Procedimiento para procesar al menos una pila de sacos (2) con una pluralidad de sacos (3), posicionándose la pila de sacos (2) en una posición básica (5) sobre un dispositivo de apoyo (4), presentando los sacos (3) de la pila de sacos (2) una longitud de saco (6) y una anchura de saco (48), **caracterizado por que** la pila de sacos (2) se centra con al menos un dispositivo de centrado (50) que comprende al menos dos unidades de centrado (51, 52), dispuestas una frente a otra, en el que las unidades de centrado (51, 52) están dispuestas de modo que se pueden aproximar relativamente entre sí y alejar una de otra mediante un dispositivo de accionamiento (49), y por que la unidad de centrado (51), prevista en un primer lado (46), se acopla al menos temporalmente al ramal inferior (72) de

al menos una correa giratoria (54) y por que la unidad de centrado (52), prevista en un segundo lado (47), se acopla al menos temporalmente al ramal superior (73) de al menos una correa giratoria (54) y por que al menos una unidad de centrado (52) se encuentra en una primera posición (61) por debajo de una placa (53) del dispositivo de apoyo (4).

5

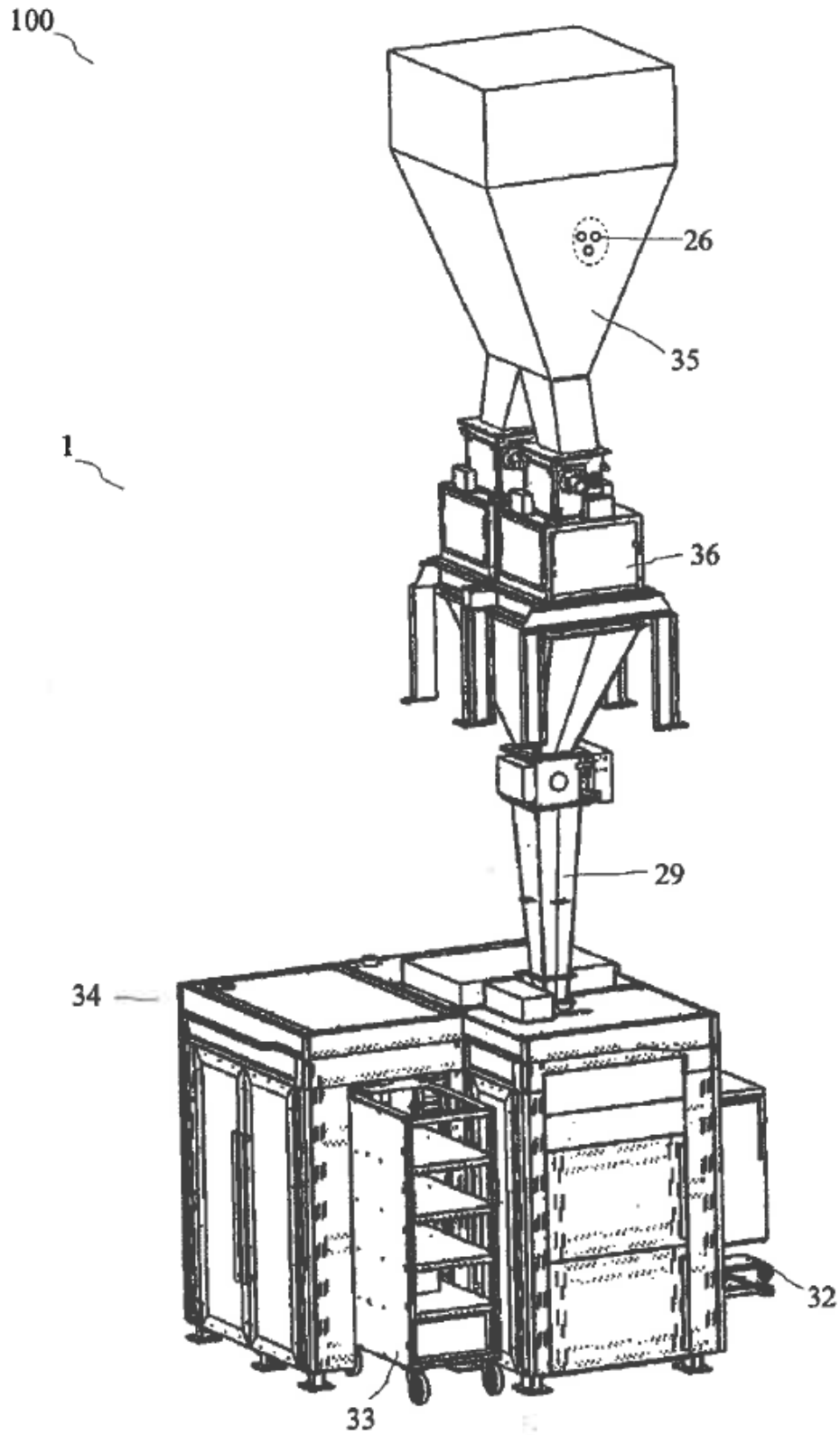


Fig. 1

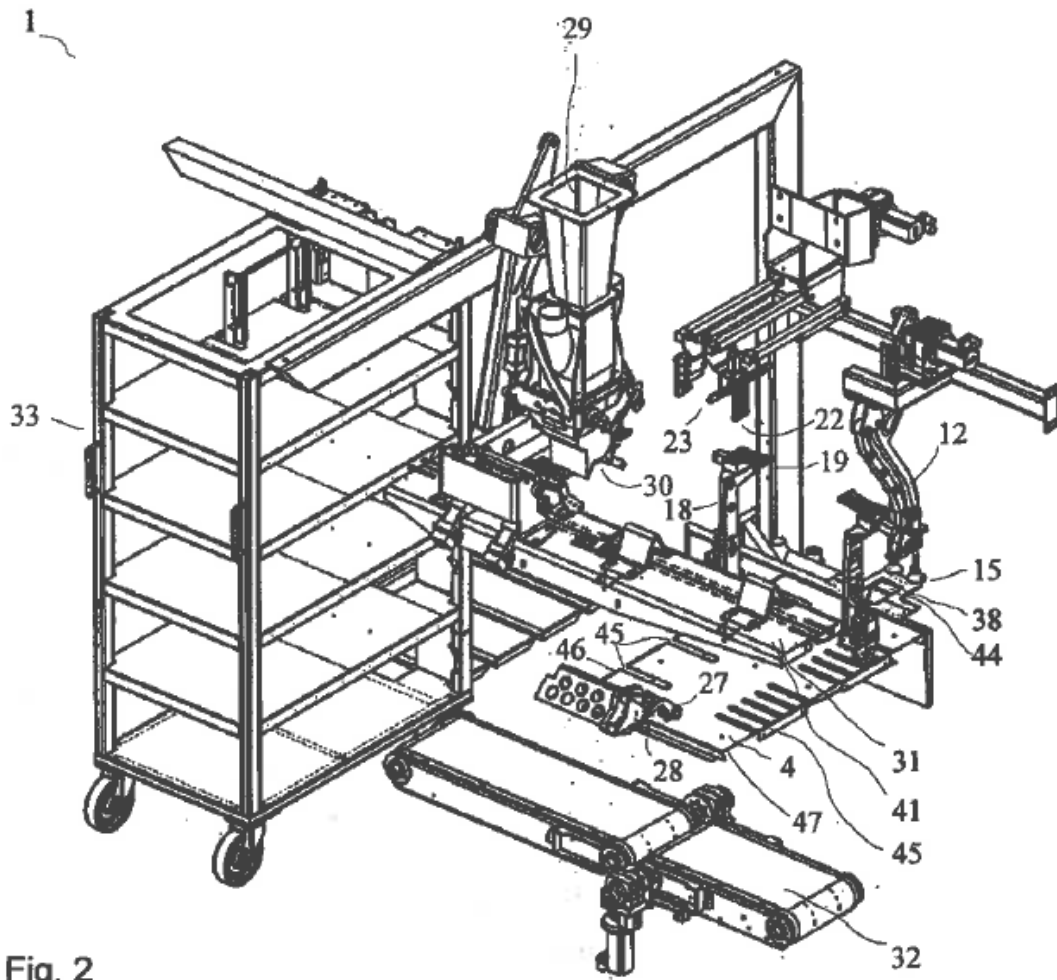


Fig. 2

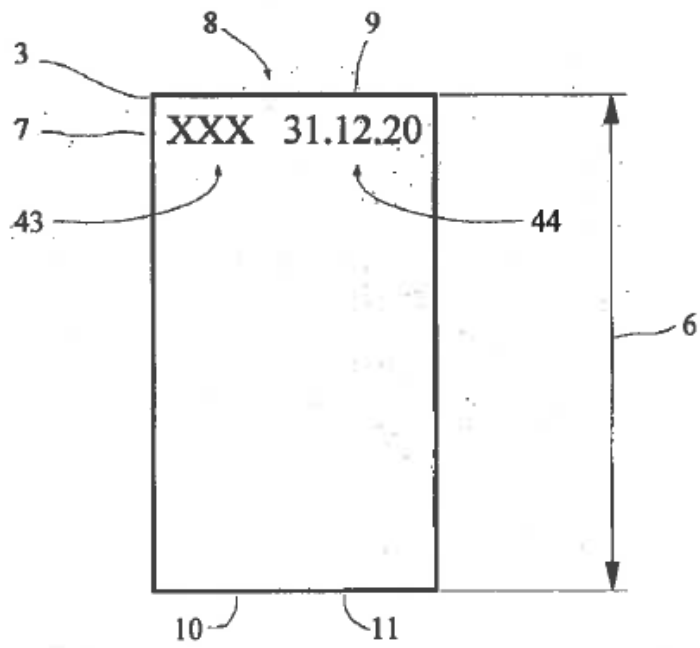


Fig. 2b

1

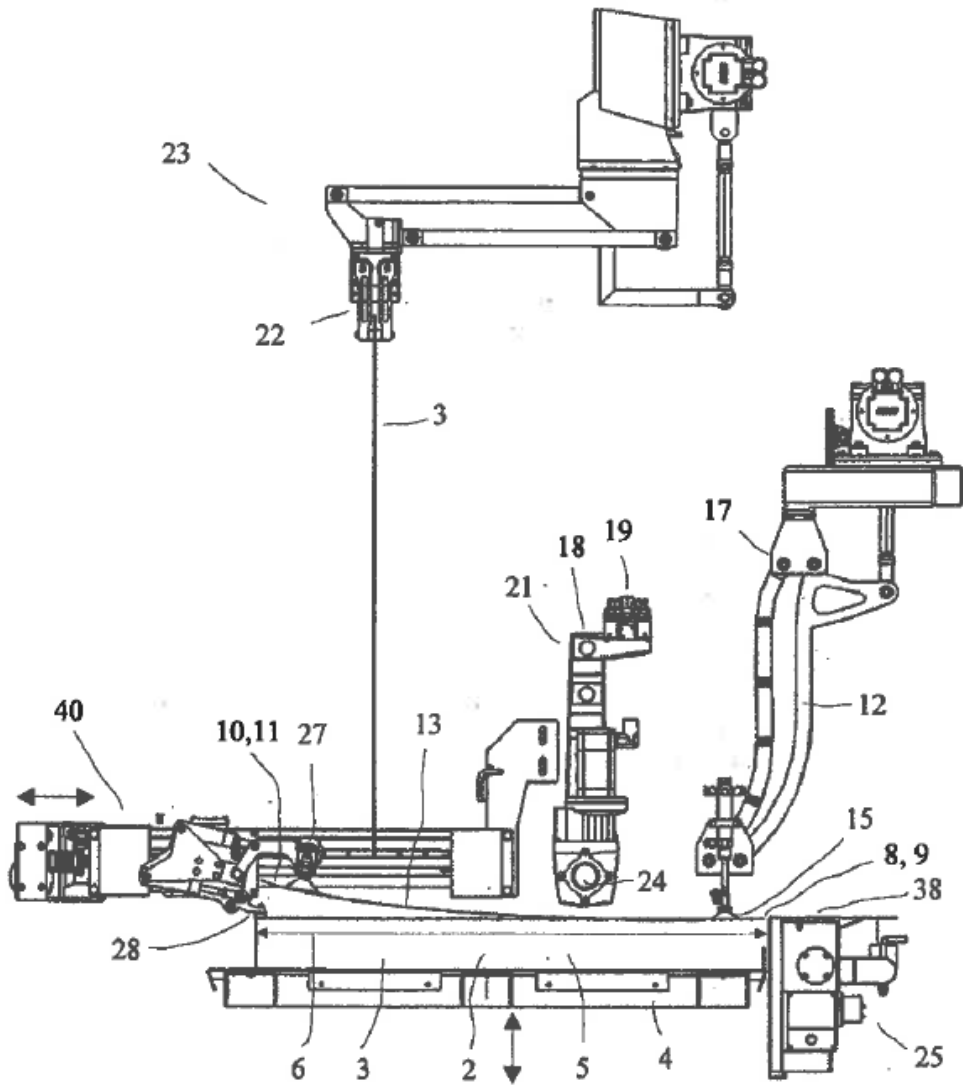


Fig. 3

1

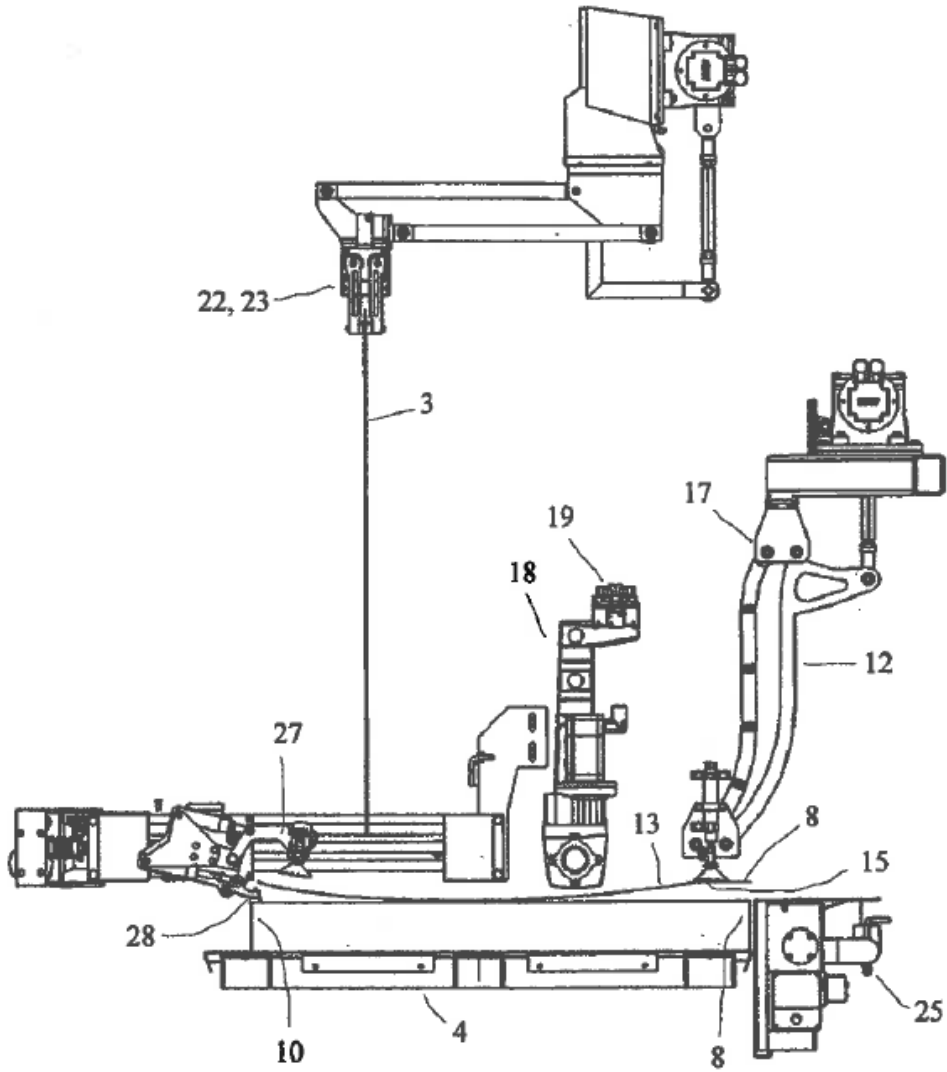


Fig. 4

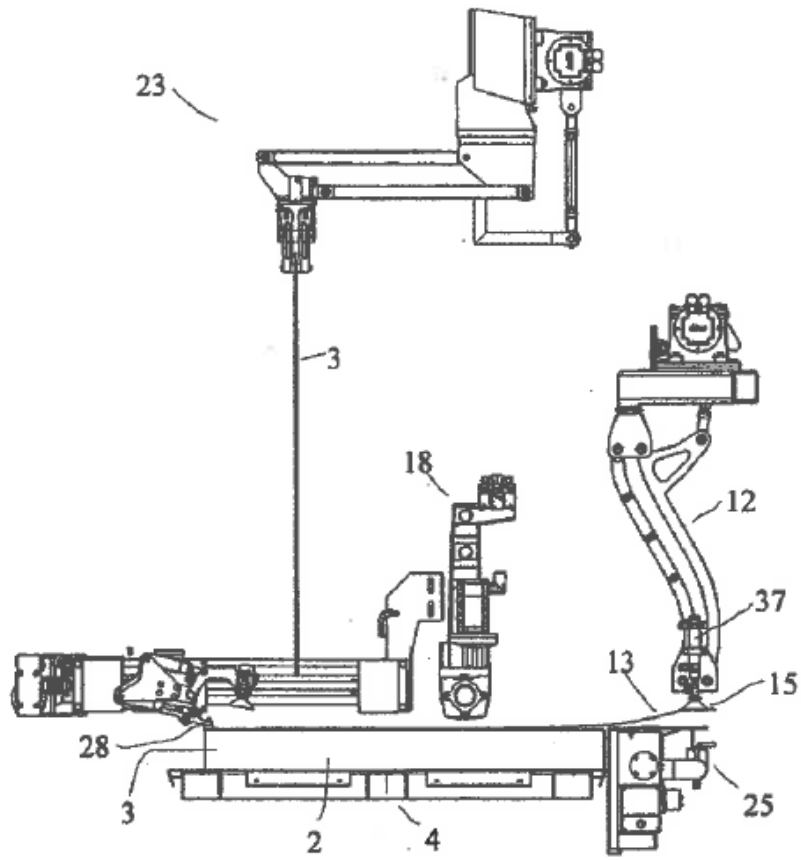


Fig. 5

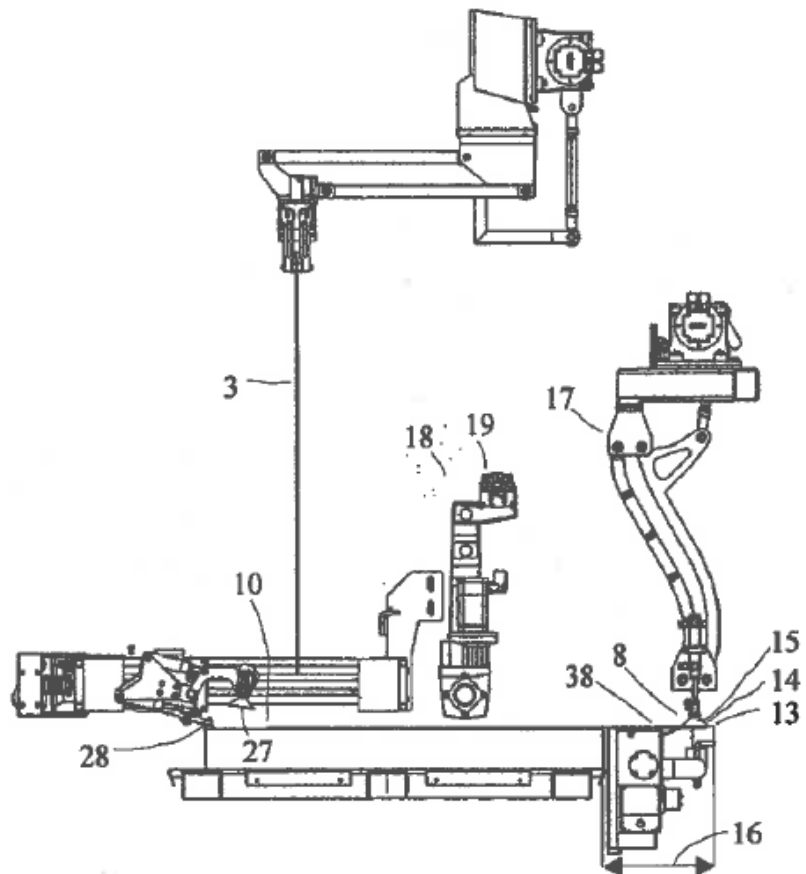
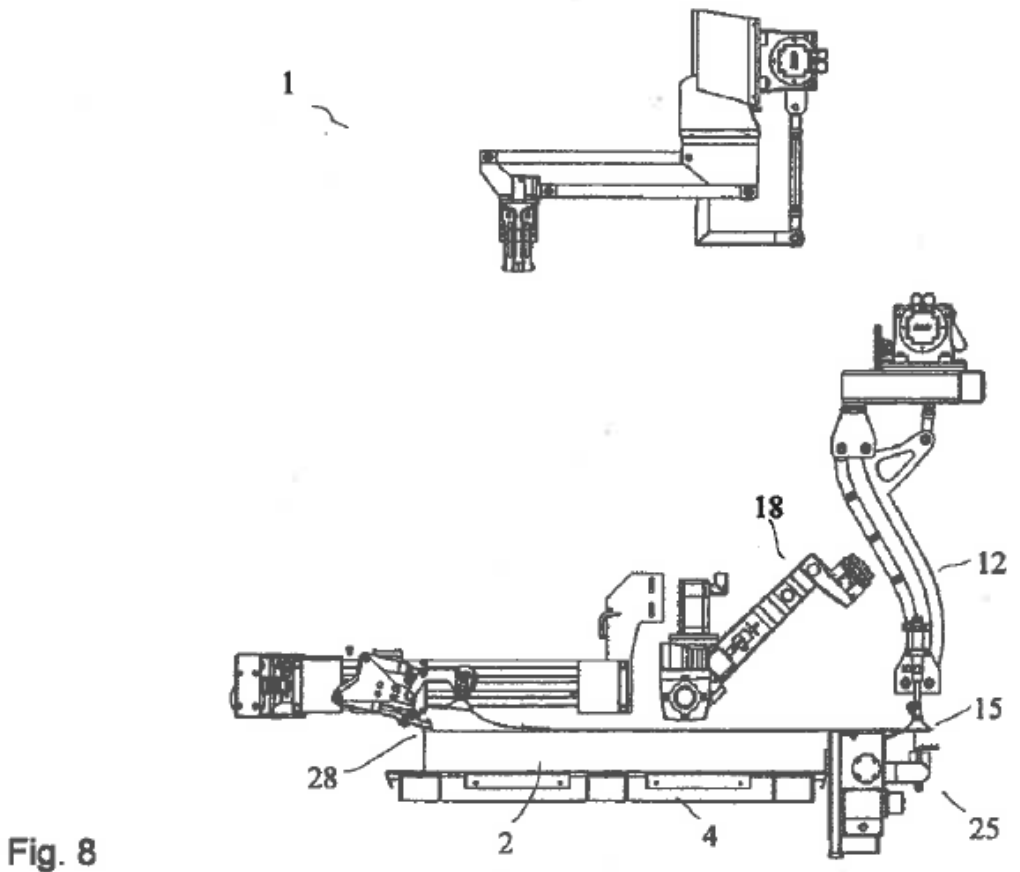
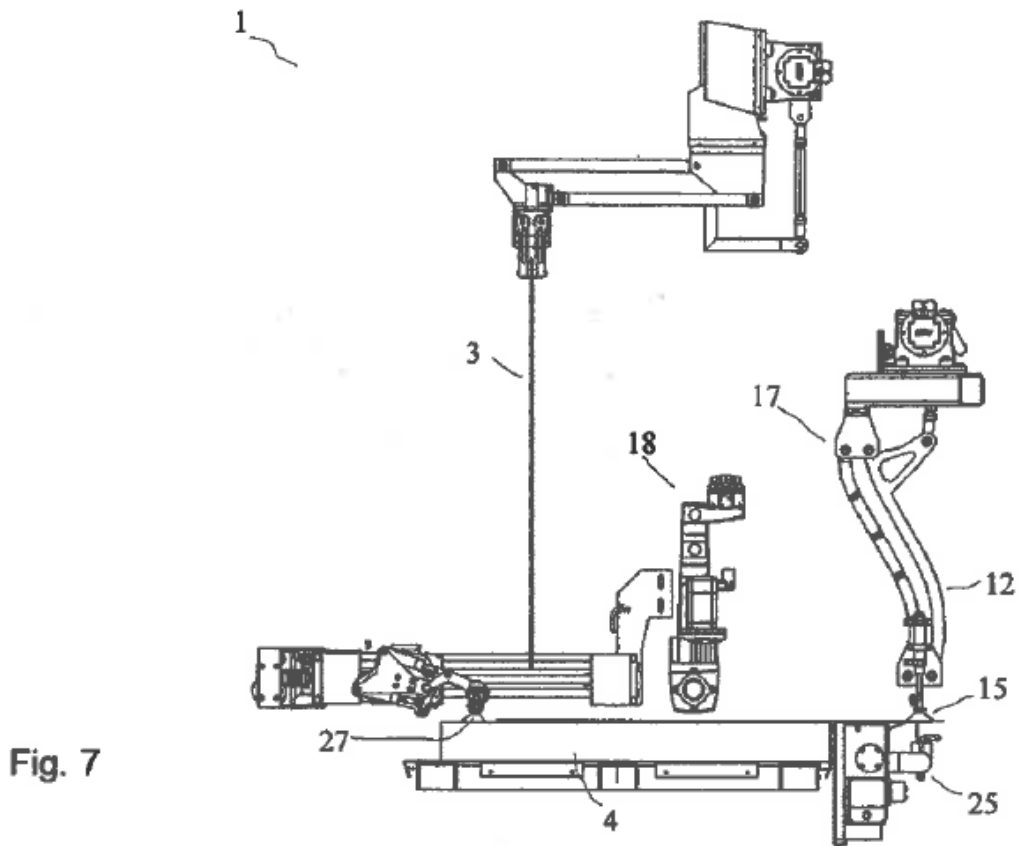


Fig. 6



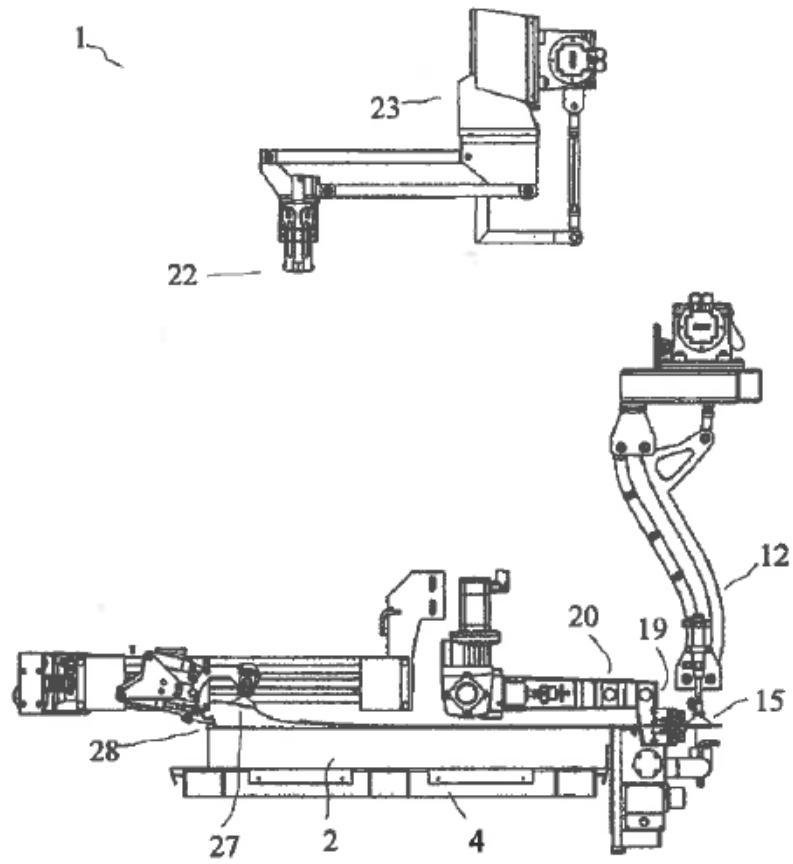


Fig. 9

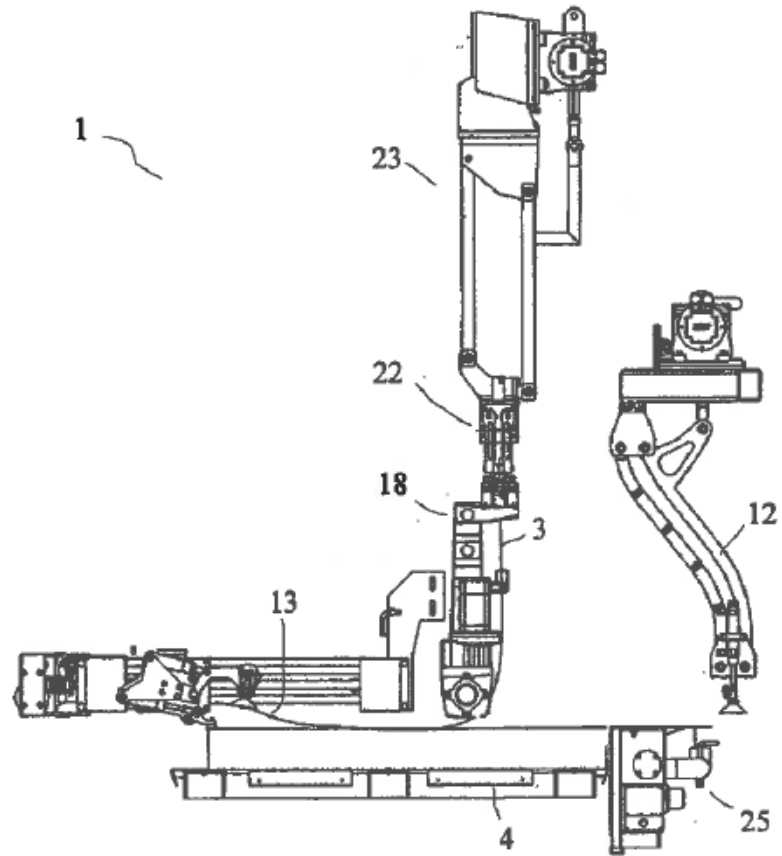


Fig. 10

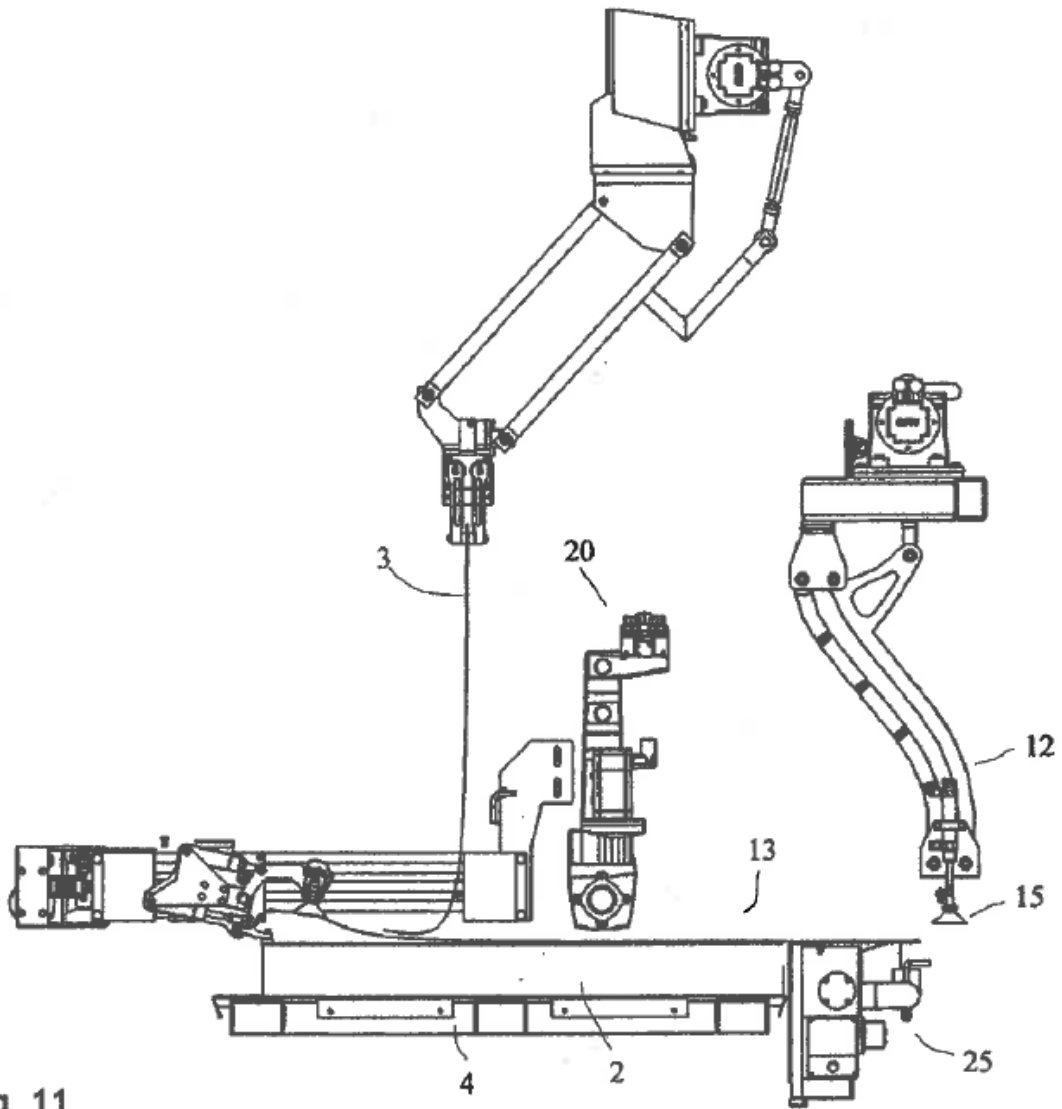


Fig. 11

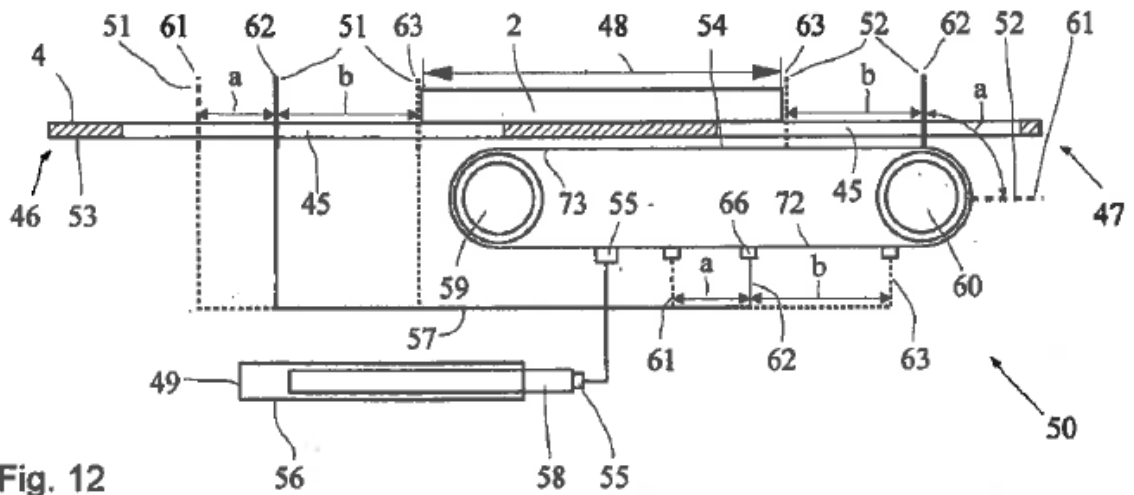


Fig. 12

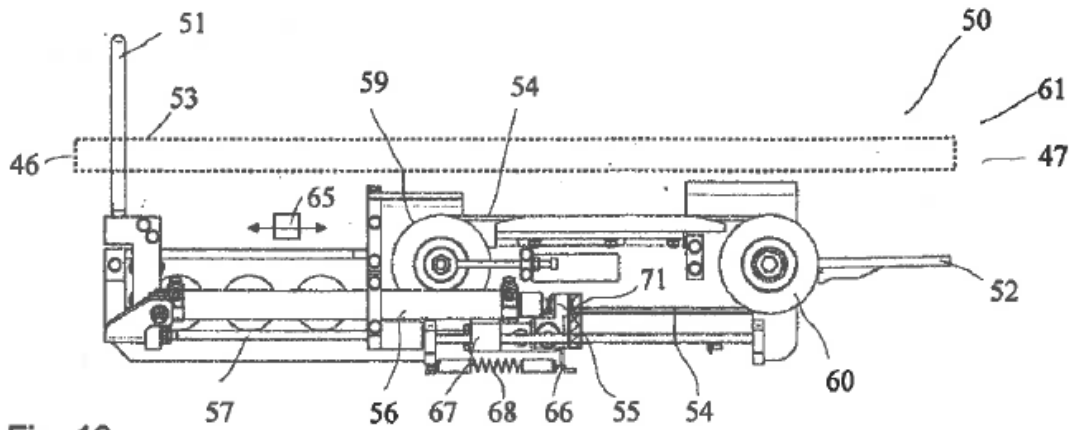


Fig. 13

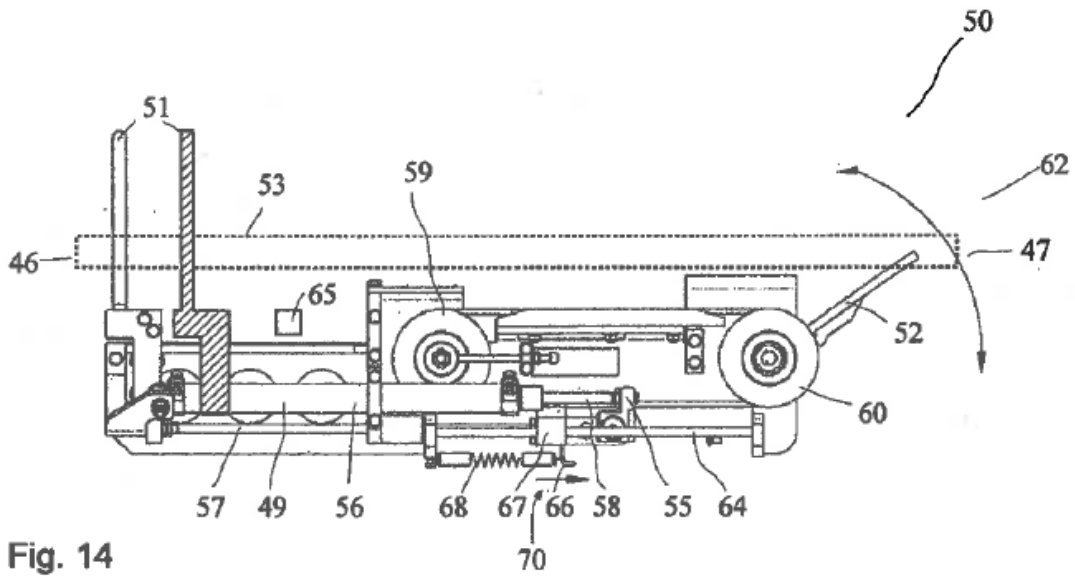


Fig. 14

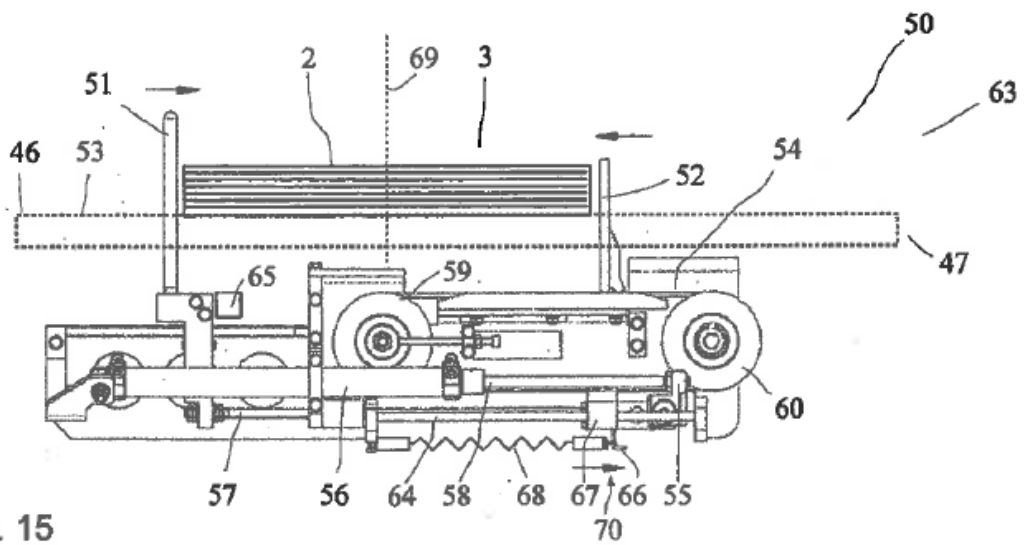


Fig. 15

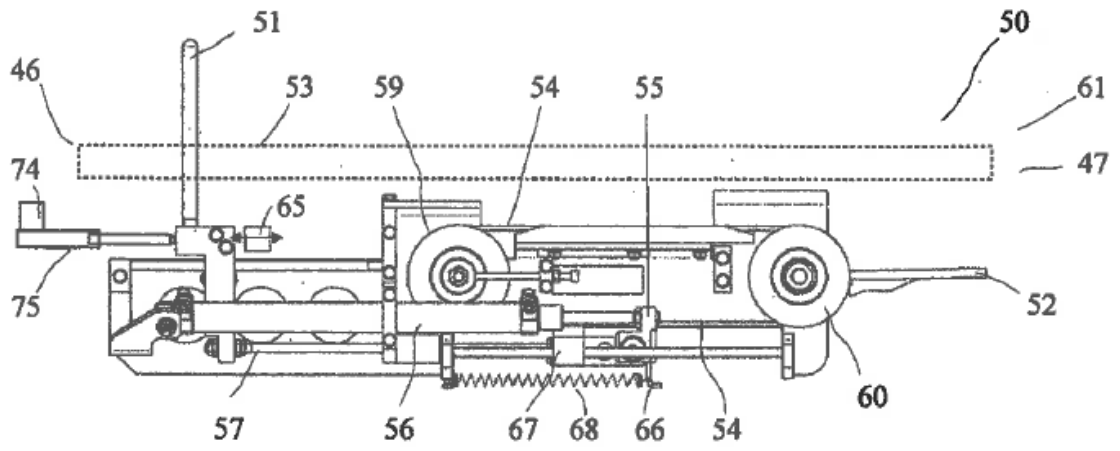


Fig. 16

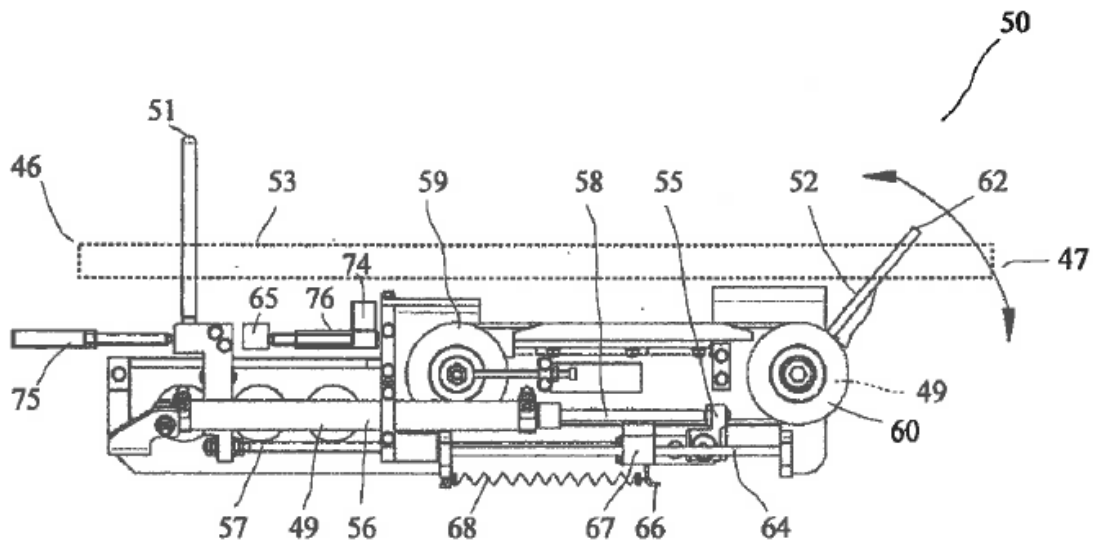


Fig. 17