

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 108**

51 Int. Cl.:

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2012** **E 12774928 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2015** **EP 2758314**

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

30 Prioridad:

22.09.2011 DE 102011113879

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

11.04.2016

73 Titular/es:

HAVER & BOECKER OHG (100.0%)

Carl-Haver-Platz 3

59302 Oelde, DE

72 Inventor/es:

SCHÜTTE, VOLKER

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 566 108 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 de boca abierta

5

La presente invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento para procesar pilas de sacos y, en particular, a una máquina de embalaje o un dispositivo o aparato asociado a una máquina de embalaje. El dispositivo puede servir para separar los sacos de una pila de sacos. No obstante, además, el dispositivo también puede abrir los sacos separados, colgarlos en una tubuladura de llenado y, eventualmente, rellenar los sacos con un producto a granel, cerrarlos y transportarlos hacia fuera.

10

En el estado de la técnica se han dado a conocer los más diversos dispositivos de procesamiento de sacos de boca abierta. Así, existen, por ejemplo, máquinas de embalaje que, a modo de las máquinas conocidas como «*Form-Fill-Seal*» (máquinas de formado, llenado y sellado o máquinas de embalaje FFS, por sus siglas en inglés), producen los sacos necesarios en la máquina a partir de una reserva de material tubular y, a continuación, los rellenan en la máquina. Sin embargo, también existen máquinas de embalaje a las que se alimentan pilas de sacos de boca abierta prefabricados. En este tipo de máquinas de embalaje, para el envasado de los sacos de boca abierta prefabricados, primero deben separarse los sacos de la pila de sacos antes de poder colgar un saco de boca abierta en la tubuladura de llenado de la máquina de embalaje y rellenarlo allí.

20

Se han dado a conocer diversos dispositivos y aparatos para separar sacos de boca abierta de una pila de sacos. Por ejemplo, el documento AT 404 117 B da a conocer un dispositivo para alimentar un saco de boca abierta separado. En este caso, previamente se almacena una pila de sacos abiertos en un depósito. El saco de boca abierta superior se capta por el fondo cerrado del saco mediante cabezales de succión de un dispositivo de captación y se eleva. En este sentido, el saco queda suspendido de los cabezales de succión hacia abajo y se dispone con su extremo abierto aún sobre la pila de sacos. A continuación, se acciona una parrilla móvil que gira en torno al depósito por medio de ruedas de inversión y se desplaza por debajo del saco elevado de modo que el saco se eleva completamente y se deposita en el área de parrilla de la parrilla móvil. Gracias a ello, se separa el saco de boca abierta y, mediante la rotación ulterior de la parrilla móvil, puede transferirse a un dispositivo de transporte dispuesto junto a esta que comprende varias correas giratorias. El dispositivo de transporte transfiere el saco de boca abierta entonces separado a otro dispositivo de transporte situado detrás, que, en un movimiento ulterior, abre el saco y lo transfiere a un dispositivo de elevación con el que el saco de boca abierta abierto se suspende de una tubuladura de llenado.

25

30

35

Este estado de la técnica funciona de forma básicamente satisfactoria. Gracias al desplazamiento de una parrilla móvil por debajo de un saco de boca abierta elevado por su extremo de fondo y la subsiguiente transferencia a un dispositivo de transporte y un dispositivo de transporte ulterior a continuación de este, puede conseguirse una separación fiable de los sacos de boca abierta de una pila de sacos.

40

El documento NL 1 035 060 C2 da a conocer un dispositivo para procesar una pila de sacos en el que un saco solo se desplaza parcialmente.

No obstante, en los sistemas conocidos resulta desventajosa el gran espacio necesario dado que el depósito con la parrilla móvil que gira en torno a este, el dispositivo de transporte y el otro dispositivo de transporte así como el dispositivo de elevación subsiguiente están realizados con grandes dimensiones en cada caso y, además, están dispuestos en línea unos tras otros y, por tanto, requieren un espacio considerable.

45

Por tanto, el objetivo de la presente invención es facilitar un dispositivo de procesamiento y un procedimiento para procesar pilas de sacos de boca abierta con los que, con un rendimiento aproximadamente equiparable, se necesite una menor superficie.

50

Este objetivo se alcanza gracias a un dispositivo de procesamiento según la invención con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 15. Perfeccionamientos preferidos de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas. Otras ventajas y características de la presente invención se desprenden de la descripción general y la descripción del ejemplo de realización.

55

Un dispositivo de procesamiento según la invención sirve para procesar al menos una pila de sacos que presenta una pluralidad de sacos de boca abierta. Está previsto al menos un dispositivo de disposición en el que puede disponerse la pila de sacos en una posición de base. Los sacos de boca abierta de la pila de sacos presentan, en un

extremo, la longitud del saco y un extremo de llenado abierto. En el otro extremo puede estar previsto un fondo cerrado del saco. También es posible que el fondo cerrado del saco solo se forme posteriormente, de modo que la pila de sacos esté formada por sacos de boca abierta que están abiertos en los dos extremos. Está previsto al menos un dispositivo para el transporte de los sacos adecuado y previsto para captar el saco de boca abierta superior de la pila de sacos en la posición de base y desplazarlo a una posición de captación, que solo se dispone parcialmente sobre la pila de sacos.

Preferiblemente, está previsto un dispositivo de marcación para marcar los sacos de boca abierta, el cual es adecuado y está previsto para dotar de al menos una marca a los sacos de boca abierta que se encuentran en la posición de captación. La marca puede incluir, por ejemplo, la fecha de envasado, el número de lote o un elemento similar.

El dispositivo de procesamiento según la invención presenta numerosas ventajas dado que permite un dispositivo de reducidas dimensiones que, a pesar de la reducida superficie que necesita, permite una gran capacidad y rendimiento.

Dado que el saco de boca abierta superior de la pila de sacos se capta y dispone desfasado sobre la pila de sacos, siendo la distancia entre la posición de captación y la posición de base inferior a la longitud del saco, el saco de boca abierta se separa de forma efectiva. El extremo del saco de boca abierta que sobresale del extremo de la pila de sacos puede captarse mediante pinzas o elementos similares para transferir el saco de boca abierta a otros componentes del dispositivo de procesamiento.

La superficie y el espacio de trabajo necesarios para la separación solo son un poco mayores que la pila de sacos. Dado que solo deben realizarse recorridos cortos, el dispositivo de procesamiento puede operarse con un alto rendimiento. Se ha puesto de relieve de forma sorprendente que el rendimiento puede incrementarse aún considerablemente respecto al dispositivo de separación de sacos conocido a partir del estado de la técnica aunque el espacio de trabajo necesario sea considerablemente menor.

Preferiblemente, el dispositivo de transporte de sacos capta el saco de boca abierta superior por su extremo de llenado abierto. En particular, el dispositivo de transporte de sacos desplaza el saco de boca abierta superior agarrando el saco de boca abierta superior por su extremo de llenado abierto y arrastrándolo a la posición de captación.

Gracias a ello se posibilita una construcción compacta en la que es posible aplicar el dispositivo de marcación de forma fácilmente accesible. Dado que el saco de boca abierta se desplaza hacia delante con su extremo abierto, el dispositivo de marcación puede disponerse en un área de fácil acceso en la que también es posible llevar a cabo de forma sencilla el mantenimiento del dispositivo de marcación.

El dispositivo de marcación permite realizar una inscripción en los sacos de boca abierta durante el procesamiento. Con el dispositivo de marcación pueden anotarse en el saco de boca abierta, antes de llenarlo, datos relativos al contenido, la caducidad o el lote del producto envasado. Gracias a ello, es posible una trazabilidad sin huecos y un seguimiento completo del origen y el lote, lo cual resulta útil y / o necesario para muchos productos del ámbito alimenticio o también en la fabricación de medicamentos u otras sustancias.

Si un dispositivo de marcación se dispone independiente del dispositivo de procesamiento, se requiere un espacio considerablemente mayor. En el caso de la disposición aquí prevista, prácticamente no se requiere espacio adicional para la separación de los sacos.

Asimismo, en esta posición es posible realizar las inscripciones de forma precisa y sin problemas dado que el saco de boca abierta se dispone plano y no presenta abombamientos. Además, el saco de boca abierta se dispone exactamente sobre la superficie. Esto ya no sucede en el desarrollo ulterior del proceso de llenado dado que el saco de boca abierta cuelga de las pinzas o la tubuladura de llenado y, una vez que se ha llenado, ya no presenta una superficie plana sino más bien abombada. Por tanto, hoy en día las inscripciones a este tipo de sacos de boca abierta se realizan en la mayoría de los casos con un dispositivo independiente dispuesto después de la máquina de embalaje. No obstante, la realización de la inscripción en este momento puede verse dificultada por producto envasado que eventualmente haya quedado adherido o pliegues en la lámina de material.

Mientras que en el presente caso el dispositivo de transporte de sacos agarra el saco de boca abierta superior por su extremo abierto de llenado, en el estado de la técnica, por el contrario, se capta y eleva un saco de boca abierta

por el fondo cerrado del saco. En el caso del documento AT 404 117 B no es posible agarrar el saco por su extremo de llenado dado que existe el riesgo de que la pared inferior del extremo de llenado del saco se desprenda de la pared por la que se agarra el saco y caiga hacia abajo, formándose parcialmente la abertura de llenado. Asimismo, si dicha abertura de llenado solo se formara parcialmente, en este estado de la técnica conocido, la parrilla móvil

- 5 giratoria circularía delante de la abertura del saco abierta, con lo que podría romperse el saco de boca abierta. Como mínimo, el dispositivo de separación de sacos no funcionaría correctamente y sería necesaria una intervención manual del operario. Por tanto, en este estado de la técnica conocido no es posible agarrar el saco de boca abierta por su extremo de llenado.
- 10 A diferencia de ello, en la presente invención es posible y preferible agarrar el saco de boca abierta superior por su extremo de llenado abierto. Si la capa inferior del extremo de llenado se separara de la capa superior y se produjera una abertura de llenado parcialmente abierta, esta se volvería a cerrar una vez que se depositara el saco de boca abierta de forma desfasada en su posición de captación. Esto no perturbaría el proceso de separación.
- 15 En configuraciones ventajosas, el dispositivo de transporte de sacos comprende al menos un dispositivo de rueda de fricción y / o un dispositivo de succión. Un dispositivo de succión de este tipo puede estar configurado como succionador o comprender uno o varios succionadores. En particular, el dispositivo de succión puede estar dispuesto de modo que puede desplegarse en el dispositivo de transporte de sacos. Gracias a ello, se posibilita que el dispositivo de transporte de sacos esté dispuesto de forma giratoria o móvil y, en una primera posición, despliegue el
- 20 dispositivo de succión para agarrar el saco de boca abierta en la posición de base. A continuación, el dispositivo de succión puede replegarse nuevamente y el saco de boca abierta puede desplazarse a la posición de captación. Allí se despliega nuevamente el dispositivo de succión de modo que el saco de boca abierta se deposita sobre el dispositivo de disposición, definido en un documento independiente. Preferiblemente, para el desplazamiento del dispositivo de succión está previsto un accionamiento, tal como, por ejemplo, un cilindro de vacío o aire comprimido
- 25 controlable.

En todas las configuraciones se prefiere que la distancia entre la posición de captación y la posición de base sea inferior a la mitad de la longitud del saco. Preferiblemente, dicha distancia es inferior a un cuarto de la longitud del saco. Básicamente, es suficiente que la distancia entre la posición de captación y la posición de base sea tal que

- 30 permita el agarre del saco de boca abierta por su extremo de llenado para su transporte ulterior. Además, la distancia se dimensiona de modo que en la posición de captación pueda realizarse una marcación adecuada sobre el saco de boca abierta.
- Preferentemente, el dispositivo de transporte de sacos está alojado de modo que puede girar al menos respecto a
- 35 un eje de giro ubicado preferiblemente por encima del dispositivo de disposición y que actúa en el extremo abierto de llenado. Es posible un giro en forma de paralelogramo u otro accionamiento lineal del dispositivo de transporte de sacos.

- Preferiblemente, en todas las configuraciones está previsto un dispositivo de giro equipado con al menos un
- 40 dispositivo de agarre. El dispositivo de giro con el dispositivo de agarre sirve, en especial, para el transporte ulterior del saco de boca abierta separado. En este sentido, el dispositivo de giro con el dispositivo de agarre pueden agarrar el saco de boca abierta separado, en especial, por su extremo de llenado, y transferirlo a una posición en la que está total o parcialmente suspendido. Gracias a este tipo de giro hacia arriba del saco de boca abierta separado, a continuación el saco de boca abierta puede abrirse y colgarse de una tubuladura de llenado.

- 45 Preferentemente, en una primera posición de giro, el dispositivo de agarre del dispositivo de giro agarra el extremo abierto del saco de boca abierta en la posición de captación. En una segunda posición de giro, el dispositivo de agarre es adecuado, preferiblemente, para transferir el saco de boca abierta a un dispositivo de apertura de sacos y / o un dispositivo de suspensión de sacos. Preferiblemente, el sentido del movimiento del dispositivo de giro desde la
- 50 primera posición de giro a la segunda posición de giro está orientado en sentido contrario al movimiento del dispositivo de transporte de sacos desde la posición de base a la posición de captación. Gracias a ello se posibilita una estructura especialmente compacta. Si los dos movimientos se realizan mediante movimientos de giro, entonces los dos ejes de giro están previstos en la zona del dispositivo de disposición. Los ejes de giro pueden estar previstos por encima y / o por debajo del dispositivo de disposición.

- 55 También es posible que esté previsto un dispositivo combinado que efectúe la apertura del saco y cuelgue el saco de la tubuladura de llenado.

Preferentemente, el eje de giro del dispositivo de giro es adecuado para girar el extremo de llenado abierto del saco

de boca abierta a una posición de transferencia. En particular, el eje de giro está dispuesto aproximadamente a la altura de la pila de sacos. Gracias a ello, durante el movimiento de giro, el extremo de llenado se gira considerablemente hacia arriba, de modo que el saco de boca abierta se transfiere a una posición al menos parcialmente suspendida.

5

En todas las configuraciones se prefiere que esté previsto al menos un dispositivo de marcación para marcar los sacos de boca abierta. En este sentido, al menos una marcación puede realizarse a modo de una inscripción.

Por ejemplo, con el dispositivo de marcación es posible inscribir en el saco de boca abierta el número de lote, el producto que va a envasarse, la fecha de envasado o información similar. Es posible y preferible realizar al menos una marca en la zona del extremo de llenado. La realización de marcas en el saco de boca abierta en la posición de captación ha demostrado resultar muy ventajosa. Ello no influye absolutamente o solo influye un poco en el rendimiento del dispositivo de procesamiento según la invención. Resulta ventajoso que el dispositivo de marcación esté previsto por debajo de la posición de captación y se realice desde abajo una marca, por ejemplo, en forma de una inscripción, en el extremo de llenado o una zona del extremo de llenado. En este sentido, el dispositivo de marcación puede realizar la marca directamente desde abajo, por ejemplo, en vertical, o también realizar la marca más o menos en horizontal de forma desviada mediante un espejo. Una desviación mediante al menos un espejo presenta la ventaja de que el sistema óptico del láser empleado para la marcación se dispone de manera que queda protegido del polvo.

20

En todas las configuraciones se prefiere especialmente que esté previsto un dispositivo de elevación o al menos un dispositivo de elevación para elevar el fondo del saco de boca abierta superior de la pila de sacos a la posición de base. Asimismo, de forma especialmente preferible, está previsto un dispositivo de fijación que fija la pila de sacos por el fondo del saco.

25

Resulta especialmente ventajoso que con el dispositivo de elevación se eleve el fondo del saco de boca abierta superior y un dispositivo de fijación fije la pila de sacos que queda debajo del saco de boca abierta superior por el fondo de saco. Gracias a la fijación de la pila de sacos restante se consigue de forma fiable que, durante la transferencia del saco de boca abierta superior desde la posición de base a la posición de captación, solo se desplace el saco de boca abierta superior. Se evita de forma fiable el arrastre conjunto del saco de boca abierta que se dispone debajo.

30

En todas las configuraciones es posible y preferible que esté prevista al menos una alimentación de producto y al menos una tubuladura de llenado para llenar los sacos de boca abierta. No obstante, también es posible que el dispositivo de procesamiento esté dispuesto como dispositivo independiente antes de un dispositivo de llenado, y los sacos de boca abierta separados se transfieran, por ejemplo, ya abiertos, al dispositivo de llenado.

35

También es posible y preferible que esté previsto al menos un dispositivo de cierre para cerrar el extremo de llenado abierto de los sacos de boca abierta tras la operación de llenado. Asimismo, es posible que esté dispuesto un dispositivo de descarga con el que se transportan hacia fuera los sacos de boca abierta llenos.

40

Preferiblemente, está previsto un depósito de pilas de sacos, desde el que se extrae de forma manual o automática la pila de sacos en función de la demanda y se alimenta al dispositivo de disposición.

Preferentemente, el dispositivo de procesamiento presenta un dispositivo de centrado para posicionar y / o centrar una pila de sacos dispuesta, en especial, aproximadamente en una posición de base o exactamente en una posición de base. En este caso, los sacos de la pila de sacos presentan en especial, aproximadamente o incluso exactamente las mismas dimensiones de longitud y anchura. Preferiblemente, está previsto al menos un dispositivo de centrado que comprende al menos dos unidades de centrado dispuestas enfrentadas entre sí que se disponen de tal modo que, con al menos un dispositivo de accionamiento, pueden desplazarse una hacia otra y alejándose una de otra.

50

El dispositivo de accionamiento puede accionar al menos una correa. La correa puede estar acoplada, al menos temporalmente, a al menos una unidad de centrado. En particular, al menos una parte de cada una de las dos unidades de centrado dispuestas en lados enfrentados entre sí está acoplada, al menos temporalmente, con al menos una correa del dispositivo de accionamiento.

55

Preferentemente, al menos una unidad de centrado prevista en un primer lado está acoplada, al menos temporalmente, con el ramal inferior de al menos una correa giratoria. Se prefiere que al menos una unidad de

centrado prevista en un segundo lado esté acoplada, al menos temporalmente, con el ramal superior de al menos una correa giratoria.

Preferentemente, al menos una unidad de centrado está dispuesta, al menos temporalmente, de forma que puede desplazarse en una ranura del dispositivo de disposición. Preferiblemente, al menos una unidad de centrado está prevista en una primera posición por debajo de una plancha del dispositivo de disposición. Preferentemente, en una tercera posición, al menos dicha unidad de centrado se adentra, a través de la ranura, más allá del lado superior de la plancha del dispositivo de disposición.

10 Se prefiere que esté previsto un tope regulable que predetermina una anchura de los sacos. El tope regulable puede estar previsto de forma que pueda desplazarse. Un dispositivo de registro del recorrido puede estar asociado al tope regulable y / o a la unidad de centrado para posibilitar un ajuste controlado y automático del ancho de los sacos.

Es posible que una unidad de centrado esté acoplada a la correa a través de un mecanismo de acoplamiento. El mecanismo de acoplamiento puede comprender un dispositivo de resorte. Preferiblemente, el mecanismo de acoplamiento presenta al menos una unidad de acoplamiento y al menos un tope móvil. El mecanismo de acoplamiento está configurado y previsto especialmente para formar, al menos en la segunda posición y / o en la tercera posición, un acoplamiento entre la unidad de centrado y la correa. Preferentemente, el mecanismo de acoplamiento está diseñado y configurado de modo que, en la primera posición, se suelta un acoplamiento entre la unidad de centrado y la correa.

Puede estar prevista una unidad de accionamiento independiente para desplazar la al menos una unidad de centrado a un lado.

25 El procedimiento según la invención sirve para procesar al menos una pila de sacos que comprende una pluralidad de sacos de boca abierta. En este sentido, la pila de sacos se dispone sobre un dispositivo de disposición en una posición de base. Está previsto al menos un dispositivo para el transporte de los sacos. Preferiblemente, está previsto al menos un dispositivo de marcación. El dispositivo para el transporte de los sacos agarra el saco superior—y, en especial, solo el saco superior— de la pila de sacos en la posición de base y desplaza el saco de boca abierta superior a una posición de captación que se dispone solo parcialmente sobre la pila de sacos. Preferiblemente en la posición de captación, el saco de boca abierta se marca con el dispositivo de marcación.

El procedimiento según la invención también presenta numerosas ventajas dado que posibilita un funcionamiento fiable con reducida demanda de espacio y elevado rendimiento.

35 Otras ventajas de la presente invención se desprenden del ejemplo de realización que se explica a continuación haciendo referencia a las figuras adjuntas.

Las figuras muestran lo siguiente:

- 40 la fig. 1, una perspectiva esquemática del dispositivo de procesamiento 1;
- la fig. 2, un dispositivo de procesamiento según la figura 1 en una vista muy esquemática en la que se han omitido algunos componentes;
- 45 la fig. 2b, una vista en planta desde arriba de un saco de boca abierta en el que se ha realizado una marca;
- la fig. 3, una vista lateral de partes del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una vista lateral;
- 50 la fig. 4, otra vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;
- la fig. 5, una tercera vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;
- la fig. 6, una cuarta vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;
- 55 la fig. 7, una quinta vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;
- la fig. 8, una sexta vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;

la fig. 9, una séptima vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;

la fig. 10, una octava vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;

5 la fig. 11, una novena vista del dispositivo de procesamiento según la figura 3;

la fig. 12, una vista lateral muy esquemática de un dispositivo de procesamiento;

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

10

la fig. 14, el dispositivo de centrado del dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una segunda posición; y

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

15 la fig. 16, otro dispositivo de centrado para un dispositivo de procesamiento según la figura 2 en una primera posición; y

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

20 La figura 1 muestra una vista general en perspectiva de una máquina de embalaje 100 que comprende un dispositivo de procesamiento 1. Está previsto un silo 35 desde el que se alimenta el producto a granel que ha de envasarse 26 a un dispositivo de pesaje y dosificación 36. En el ejemplo de realización, se utiliza un sistema de pesaje con balanzas de peso neto en el que, primero, se reúne el producto que ha de envasarse 26 en una balanza de peso neto y, a continuación, se rellena en el saco de boca abierta 3 que ha de llenarse. Debajo del dispositivo de dosificación 36 está prevista la alimentación de producto 29, que finaliza en la tubuladura de llenado 30, no mostrada en la figura 1.

Un revestimiento 34 rodea al dispositivo de procesamiento 1. Un depósito de pilas de sacos 33 sirve para alojar un número de pilas de sacos 2. Los sacos de boca abierta 3 llenos se transportan hacia fuera mediante un dispositivo de descarga 32.

30

La figura 2 muestra el dispositivo de procesamiento 1 en una vista en perspectiva esquemática en la que se ha omitido la representación de la carcasa y otros componentes.

35 La alimentación del producto 29 puede observarse en la zona superior y desemboca en la tubuladura de llenado 30. Desde el depósito de pilas de sacos 33 se alimenta una pila de sacos 2, no mostrada aquí, a la mesa de disposición 4. En este caso, la mesa de disposición 4 presenta unas dimensiones que pueden corresponderse aproximadamente con la longitud de los sacos 6 y la anchura de los sacos 48. En especial, también pueden procesarse sacos de boca abierta 3 con longitudes de saco 6 variables.

40

Una pila de sacos 2 se centra con un dispositivo de centrado 50, no mostrado en la figura 2. Más adelante se describirá de forma detallada un dispositivo de centrado 50 de este tipo haciendo referencia a las figuras 12 a 17. Para el centrado, dientes 51 y 52 del dispositivo de centrado 50 se desplazan, a través de las ranuras 45 previstas a ambos lados 46, 47 de la mesa de disposición 4, desde fuera sobre la pila de sacos. Los dientes 52 se giran hacia arriba desde abajo en el lado 47 y, después, se desplazan sobre la pila de sacos 1 de modo que la pila de sacos 2 se centra.

45

Básicamente, el dispositivo de procesamiento 1 también funciona sin un dispositivo de centrado 50 de este tipo. No obstante, se ha mostrado que, en especial, en el caso de un número relativamente elevado de sacos de boca abierta 3 en una pila de sacos 2 y / o en caso de una velocidad de procesamiento relativamente elevada, puede suceder que los sacos de boca abierta 3 de la pila de sacos 2 se deslicen lateralmente o se capten con una ligera inclinación. Debido a ello, puede perjudicarse un envasado con alta precisión y rapidez de los sacos de boca abierta 3.

50

Esto se evita de forma fiable mediante un dispositivo de centrado 50 dispuesto aquí fundamentalmente por debajo del dispositivo de disposición 4. Los dientes 51 y 52 del dispositivo de centrado 50 pueden situarse, en función de la configuración, por debajo del dispositivo de disposición 4 cuando se posiciona una nueva pila de sacos 2 sobre el dispositivo de disposición 4 para permitir el desplazamiento de la pila de sacos sobre el dispositivo de disposición 4.

55

En especial en el caso de sacos de boca abierta 3 estrechos y más largos puede suceder que, al trasladar un saco

de boca abierta 3 a la posición de captación, el fondo del saco se desplace lateralmente hacia fuera. Un guiado mediante el dispositivo de centrado 50 evita de forma fiable que esto se produzca.

En el extremo posterior de la mesa de disposición 4 están previstos el dispositivo de elevación 27 y el dispositivo de fijación 28 para elevar el extremo del fondo de un saco de boca abierta 3 dispuesto sobre el dispositivo de disposición 4. A continuación de la elevación del extremo de fondo, se fija la pila de sacos 2 restante que queda debajo con el dispositivo de fijación 28.

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

Con el dispositivo de transporte de sacos 12 se desplaza el saco de boca abierta 2 a una posición más hacia delante, tal como se muestra en la figura 6. En este sentido, el extremo de llenado 8 del saco de boca abierta superior 13 se dispone sobre el dispositivo de soporte 38. En esta posición, el extremo de llenado abierto 8 puede acceder desde abajo a la zona de marcación 44, que puede observarse en la figura 2. Después, con el dispositivo de marcación 25, previsto por debajo del dispositivo de soporte 38 y, por tanto, no visible en la figura 2, puede realizarse al menos una marca 7 sobre el saco de boca abierta 3. Un dispositivo de giro 18 está dotado de un dispositivo de agarre 19. El dispositivo de giro 18 comprende dos brazos de giro con pinzas dispuestas en cada uno de sus extremos. El dispositivo de giro sirve para tomar un saco de boca abierta 3 separado y transferirlo y cederlo a un dispositivo de apertura de sacos 22 y un dispositivo de suspensión de sacos 23, que finalmente cuelgan el saco de boca abierta 3 abierto en la tubuladura de llenado 30.

Una vez llenado el saco de boca abierta 3 con la tubuladura de llenado 30, el dispositivo de transporte superior 41 transporta adicionalmente el saco de boca abierta 3 por el extremo de llenado abierto 8. El dispositivo de transporte superior 41 puede comprender un dispositivo de cierre 31 para cerrar los sacos de boca abierta 3 o puede conectarse tras él un dispositivo de cierre independiente. Finalmente, el saco de boca abierta 3 lleno se transfiere a la cinta de descarga 32 y se descarga.

En la figura 2b se muestra, a título de ejemplo y de forma muy esquemática, un saco de boca abierta 3 en una vista en planta desde arriba o desde abajo. El saco de boca abierta 3 está dotado de una marca 7 que se ha aplicado mediante el dispositivo de marcación 25. El dispositivo de marcación 25 está dispuesto en este caso fundamentalmente por debajo del dispositivo de disposición 4 y aplica la marca 7 en la zona de marcación 4.

En este caso, la marca 7 presenta una denominación 42 («XXX») y una fecha 43 («31.12.20»). La denominación 42 puede corresponderse con el nombre comercial o la marca comercial, no obstante, también puede comprender un número inequívoco o un elemento similar que clasifica el contenido, preferiblemente, de forma inequívoca. La fecha 43 puede indicar la caducidad o mostrar o incluir, por ejemplo, la fecha de envasado y / o producción. Es posible escribir varias denominaciones 42 y / o fechas 43 en el saco de boca abierta 3. Los datos pueden imprimirse, estamparse o, por ejemplo, inscribirse con un láser. También es posible una transmisión electrónica de los datos 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 han omitido algunos componentes y la carcasa del dispositivo de procesamiento para simplificar la vista general y aclarar el funcionamiento.

El dispositivo de procesamiento 1 presenta un dispositivo de disposición 4 cuya altura puede regularse, sobre el cual se dispone o está dispuesta una pila de sacos 2 en la posición de base 5. La pila de sacos 2 comprende una pluralidad de sacos de boca abierta 3 que presentan en cada caso una longitud de saco 6 y una anchura de saco 48. Los sacos de boca abierta 3 están dirigidos con su extremo de llenado abierto 8 hacia el extremo delantero del dispositivo de disposición 4, mientras que los fondos de los sacos 10 se disponen en cada caso apilados unos sobre otros en el extremo trasero del dispositivo de disposición 4.

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

En la posición mostrada en la figura 3, el dispositivo de elevación 27 ha captado y elevado el extremo trasero del saco de boca abierta 3 cerca del fondo del saco 10. A continuación de la elevación, el dispositivo de fijación 28 se ha

desplazado por debajo del saco superior 13 y ha fijado la pila de sacos 2 restante por el fondo del saco 10.

El dispositivo de transporte de sacos 12 dispone, en el extremo delantero 9, de un dispositivo de succión 15 desplegable que, en la posición mostrada en la figura 3, está desplegado y ha descendido a una zona junto al extremo de llenado abierto 3. En este estado, el dispositivo de succión 5 se activa y agarra el extremo de llenado 8 delantero del saco de boca abierta superior 13.

Asimismo, está previsto un dispositivo de giro 18 para tomar un saco de boca abierta 3 separado. El dispositivo de giro 18 dispone de un dispositivo de agarre 19 y en la figura 3 se muestra en la segunda posición de giro 21. El dispositivo de giro 18 está dispuesto de forma que puede girar alrededor del eje de giro 24. El dispositivo de giro 18 sirve para tomar el saco de boca abierta superior 13 desde la posición de captación 14 y, tras el giro del dispositivo de giro 18 a la segunda posición de giro 21, transferirlo al dispositivo de apertura de sacos 22, ilustrado por encima del dispositivo de giro 18, y al dispositivo de suspensión de sacos 23 en el que se muestra, en la representación mostrada en la figura 3, un saco de boca abierta 3 colgado.

La figura 4 muestra la situación una vez que el dispositivo de succión 15 se ha replegado en el dispositivo de transporte de sacos 12, a través de lo cual el extremo de llenado 8 del saco de boca abierta superior 13 se ha elevado de la pila de sacos 2. Al mismo tiempo, el dispositivo de elevación 27 en el otro extremo 11 puede desactivarse de modo que el fondo de saco 10 caiga nuevamente hacia abajo sobre la pila de sacos 2 sujeta mediante el dispositivo de fijación 28.

En la figura 5 se muestra la posición una vez que el dispositivo de transporte de sacos 12 se ha desplazado 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 captación 14. Tanto el extremo de llenado abierto 8 como también el fondo del saco 10 se han desplazado de forma correspondiente una distancia 16 hacia delante en la dirección del extremo de llenado abierto 8. En este caso, es posible que el dispositivo de transporte de sacos 12 se gire alrededor de uno o varios ejes de giro 17. También es posible otro movimiento lineal o un movimiento cuyo resultado sea 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 de modo que se garantiza que, mediante el movimiento del dispositivo de transporte de sacos 12, solo puede desplazarse hacia delante un único saco de boca abierta, en concreto, el saco de boca abierta superior 13. Con ello se lleva a cabo una separación efectiva del extremo de llenado abierto 8 del saco de boca abierta 13.

Al pasar de la posición mostrada en la figura 5 a la mostrada en la figura 6, el dispositivo de succión 15 se desliza hacia abajo mediante el dispositivo de cilindro 37, de modo que el extremo de llenado abierto 3 se dispone sobre el dispositivo de soporte 38. En esta posición, puede accederse, al menos parcialmente, al extremo de llenado abierto 8 desde debajo, de modo que el dispositivo de marcación 25 previsto por debajo del dispositivo de soporte 38 puede realizar al menos una marca sobre el saco de boca abierta. Por ejemplo, el dispositivo de marcación puede comprender un láser que realiza una o varias inscripciones sobre la superficie exterior del saco de boca abierta 13. Por ejemplo, es posible estampar, pintar o marcar o etiquetar de otro modo, en el extremo de llenado abierto del saco de boca abierta 13, el producto que va a envasarse, el número de lote, la fecha de envasado o la caducidad de un producto alimenticio.

Un rayo de marcación del dispositivo de marcación puede orientarse directamente desde abajo sobre el saco o desviarse mediante espejos para proteger el sistema de óptica de la suciedad.

En la figura 6 puede observarse que la distancia 16 que se ha avanzado el saco de boca abierta superior 13 en dirección a su extremo de llenado abierto 8 solo representa una pequeña parte de la longitud del saco 6. La distancia 16 puede elegirse en función de los requisitos.

La figura 7 muestra una situación en la que el dispositivo de elevación 27 se ha descendido nuevamente hacia abajo sobre el extremo posterior de la pila de sacos 2 para agarrar el fondo 10 del saco de boca abierta 3 siguiente y, a continuación, elevarlo.

Esta situación se muestra en la figura 8. Al mismo tiempo, el dispositivo de giro 18 gira desde la segunda posición de giro 21, mostrada anteriormente, a una primera posición de giro 20, mostrada en la figura 9. Durante el giro desde la posición de giro 21 a la posición de giro 20, el dispositivo de agarre 19 se desplaza desde una posición claramente por encima del dispositivo de disposición 4 a una posición a la altura del dispositivo de disposición 4, mientras que el dispositivo de agarre se desplaza, en la dirección longitudinal de los sacos de boca abierta, desde una zona central de los sacos de boca abierta 3 al extremo delantero.

Durante el giro del dispositivo de agarre 19, el dispositivo de elevación 27 con el fondo del saco 10 permanece elevado y el dispositivo de fijación 28 desciende a la zona del fondo de la pila de sacos 2 restante. Al mismo tiempo, el dispositivo de transporte de sacos 12 se desplaza un poco más hacia delante para evitar una colisión con el dispositivo de giro 18. Dependiendo de la configuración, también es posible que el dispositivo de transporte de sacos pueda permanecer entre los dos brazos de giro del dispositivo de giro 18 si el dispositivo de giro se gira hacia abajo. En el movimiento de giro subsiguiente desde la posición de giro 20 a la posición de giro 21, el dispositivo de transporte de sacos 12 se gira en todo caso fuera de la trayectoria de movimiento.

La figura 10 muestra la posición en la que el dispositivo de giro 18, en la segunda posición de giro 21 superior, transfiere el saco de boca abierta 3 colgado en el dispositivo de agarre 19 al dispositivo de apertura de sacos 22 y el dispositivo de suspensión de sacos 23. Durante el giro desde la posición de giro 20 a la posición de giro 21, el dispositivo de agarre 19 se desplaza hacia arriba y de vuelta nuevamente, visto en la dirección longitudinal de los sacos de boca abierta. A través de esto, en la posición de giro 21, los sacos de boca abierta quedan suspendidos en una zona central por encima de la pila de sacos 2. No es necesario un mayor espacio estructural en la superficie gracias al giro del dispositivo de agarre 19.

Entonces, se dispone un nuevo saco de boca abierta como saco de boca abierta superior 13 en la pila de sacos 2. El dispositivo de disposición 4 se eleva automáticamente de modo que el saco de boca abierta superior 13 en este momento se dispone aproximadamente a la altura del dispositivo de soporte 38, de forma que el saco de boca abierta superior 13 puede ser captado posteriormente por el dispositivo de transporte de sacos 12.

En la posición mostrada en la figura 10, el extremo de fondo 10 del saco de boca abierta 13 ya se ha elevado y el dispositivo de fijación 28 ha fijado el extremo del 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 el giro del dispositivo de giro 18 a la segunda posición de giro 21 superior.

La figura 11 muestra la posición una vez que el dispositivo de giro 18 ha transferido un saco 3 que ha de llenarse al dispositivo de apertura de sacos 55 y el dispositivo de suspensión de sacos 23. El saco de boca abierta 13 que se dispone en este momento en la parte superior está aún elevado por su extremo de fondo por medio del dispositivo de elevación 27. A continuación de ello, el dispositivo de transporte de sacos 12 se lleva nuevamente a su posición inicial para captar el extremo de llenado abierto 8 del saco de boca abierta superior 13 en este momento con el dispositivo de succión 15, elevarlo y transferirlo a la posición de captación 14.

En la figura 12 se muestra, en una vista lateral seccionada y muy esquemática, un dispositivo de procesamiento 1, en el que puede observarse fundamentalmente el dispositivo de centrado 50 en el dispositivo de disposición 4 mostrado esquemáticamente. El dispositivo de centrado 50 está dispuesto fundamentalmente por debajo del dispositivo de disposición 4 o por debajo de la plancha 53 del dispositivo de disposición 4. La plancha 53 del dispositivo de disposición 4 se muestra en corte. El corte discurre a través de la zona de las ranuras 45.

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 inversión 59 y 60, alrededor de los cuales está prevista una correa 54 giratoria. En la correa 54, en este caso totalmente giratoria, el dedo de centrado 52 está fijado de modo que el dedo de centrado 52 sobresale de la correa 54 de forma perpendicular o prácticamente perpendicular. Esto significa que, al girar los rodillos de inversión 59 y 60, el dedo de centrado 52 se transporta adicionalmente con la correa 54, pero siempre sobresale perpendicularmente de la correa 54.

Es posible prever que uno de los rodillos de inversión 59 y 60 pueda accionarse por medio de un motor —mostrado aquí con líneas discontinuas junto al rodillo de inversión 60— a modo de dispositivo de accionamiento 49 para accionar la correa 54. No obstante, también es posible que un cilindro 56 con un vástago de émbolo 58 desplegable sirva como dispositivo de accionamiento 49. En este caso, el vástago de émbolo está unido fijamente con la correa 54 mediante un dispositivo de arrastre 55. Por tanto, el despliegue del vástago del émbolo 58 provoca un movimiento sincrónico de la correa 54 en sentido anti-horario en la orientación de la figura 12. A la inversa, al replegar el vástago del émbolo 58, la correa 54 se desplaza en sentido horario.

En la figura 12 se muestran tres posiciones 61, 62 y 63 diferentes del dispositivo de centrado 50. En este caso, la segunda posición 62 se muestra con una línea continua, mientras que la primera posición 61 y la tercera posición 63 se muestran con líneas discontinuas.

En la primera posición 61, la unidad de centrado 51, configurada como dedo de centrado, se encuentra en el lado allí izquierdo 46, separada al máximo de la pila de sacos 2 ya allí indicada. La unidad de centrado prevista en el otro lado 47, también configurada en este caso como dedo de centrado 52, está dispuesta en la posición 61 por debajo de la plancha 53. Dado que en la posición 61 los dientes o el dedo de centrado 52 se encuentra por debajo de la plancha 53, desde el lado 47 puede deslizarse una nueva pila de sacos 3 al menos aproximadamente a la posición de base 5.

Si el vástago del émbolo 58 se despliega fuera del cilindro 56, el punto de conexión 55 con la correa 54 se desplaza conjuntamente de forma sincronizada el tramo de recorrido «a» y se mueve en dirección al rodillo de inversión 60.

10 Por medio de ello, el dedo de centrado 51 se gira el tramo «a» desde la primera posición 61 por debajo de la plancha 53, a través de la ranura 45, a una posición 62 que se encuentra, al menos parcialmente, por encima de la plancha 53 y, al mismo tiempo, al pasar de la primera posición 61 a la segunda posición 62, el dedo de centrado 51 acoplado con la correa de accionamiento 54 se traslada el mismo tramo de recorrido «a» a la posición 62, la cual se encuentra claramente más cerca de la pila de sacos 2.

15 Al desplegar adicionalmente el vástago de émbolo 58 el tramo «b» fuera del cilindro 56, el dedo de centrado 52 acoplado con el ramal superior 73 se desplaza, en la representación esquemática de la figura 12, el recorrido «b» desde la derecha a la pila de sacos 2, mientras que el dedo de centrado 51 se desplaza, en la representación según la figura 12, el mismo tramo de recorrido «b» desde la izquierda a la pila de sacos. Finalmente, se alcanza la posición desplegada en la que se adquiere la tercera posición.

En este caso, los dedos de centrado 51 y 52 se disponen directamente junto a la pila de sacos 2. Los distintos sacos de boca abierta 3 de la pila de sacos 2 se han posicionado y centrado al pasar los dedos de centrado 51 y 52 a la tercera posición 63.

25 El recorrido de desplazamiento del vástago de émbolo 58, y, en especial, el tramo «b», se adapta en cada caso a la anchura de saco 48 de los sacos de boca abierta 3 que han de procesarse.

El dispositivo de centrado 50 permite un centrado sencillo y fiable de una pila de sacos 2. Además, varias unidades de centrado 51 y 52 dispuestas unas tras otras en la dirección longitudinal procuran, en un desarrollo ulterior, un guiado de los sacos de boca abierta 3 durante la retirada de los mismos. Incluso si un saco de boca abierta que va a procesarse, por ejemplo, se suelta totalmente durante un breve intervalo de tiempo en la posición de captación 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, en caso de altas velocidades de procesamiento y determinados materiales de los sacos, puede producirse un pequeño deslizamiento de distintos sacos de boca abierta sobre la pila de sacos si no se emplea ningún dispositivo de centrado 50. Un dispositivo de centrado 50 dotado de varias unidades de centrado en el que las unidades de centrado están dispuestas unas tras otras en la dirección longitudinal, procura, también en el caso de sacos largos y delgados, una separación y posicionamiento fiables y reproducibles para el subsiguiente llenado de los sacos de boca abierta.

Haciendo 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 permitir un desacoplamiento temporal de al menos una unidad de centrado 51 del movimiento de la correa 54 giratoria.

45 En este caso, un cilindro 56 con un vástago de émbolo 58 desplegable o también un rodillo de inversión accionable sirve nuevamente como dispositivo de accionamiento 49. Un dispositivo de arrastre 55 está conectado con el vástago de émbolo 58. El dispositivo de arrastre 55 está conectado con la correa 54 giratoria.

50 En el dispositivo de arrastre 55 está previsto un tope 67 móvil que está previsto de forma que puede desplazarse respecto a una varilla de deslizamiento 64 y un vástago de émbolo 57. Gracias a ello, el tope 67 móvil puede desplazarse sobre la varilla de deslizamiento 64. El movimiento relativo entre la varilla de deslizamiento 64, el vástago del émbolo 57 y el tope 57 móvil se limita mediante la unidad de acoplamiento 66, realizada aquí como chapa de acoplamiento.

55 Primero, en la primera posición mostrada en la figura 13, se suelta el acoplamiento entre la unidad de acoplamiento 66 y el tope móvil 67, de modo que, al desplegar la varilla de émbolo 58, se desplaza conjuntamente el tope móvil 67 dispuesto fijamente en el dispositivo de arrastre 55 y se desliza sobre la varilla de deslizamiento 64. Al desplegarla adicionalmente, el tope móvil 67 entra en contacto con la unidad de acoplamiento 66, de modo que, a continuación,

se produce un movimiento sincronizado de la varilla de acoplamiento 57 y el vástago de émbolo 58. Por medio de ello, al desplegar adicionalmente el vástago de émbolo 58 fuera del cilindro 56, no solo se desplaza la correa 54 sino también la unidad de centrado 51 unida a esta mediante la varilla de acoplamiento 57.

- 5 Mientras que al pasar la unidad de centrado 52 de la primera posición 61 (véase la figura 13) a la segunda posición 62 (véase la figura 14) primero solo se gira la unidad de centrado 52 desde la zona situada por debajo de la plancha 53 hacia arriba, a partir de que alcanza la segunda posición 62 también tiene lugar un desplazamiento lineal de la primera unidad de centrado 51. En caso de un acoplamiento fijo de la primera unidad de centrado a la correa 54, la primera unidad de centrado 51 se encontraría, tras pasar a la segunda posición 62, ya en la posición ilustrada con
10 líneas discontinuas en la figura 14. Entonces, se necesitaría una mayor anchura de trabajo.

A continuación, las unidades de centrado 51 y 52 se desplazan una hacia otra. El despliegue del vástago de émbolo 58 fuera del cilindro 56 se limita mediante un tope regulable 65 que puede ajustarse en la dirección lateral. Si al desplegar el vástago del émbolo 58, la unidad de centrado 51 choca con el tope regulable 65, se impide un
15 despliegue adicional del vástago de émbolo 58. La posición del tope regulable 65 se ajusta de modo que la pila de sacos 2 con los sacos de boca abierta 3 se centra suficientemente en esta posición mediante las unidades de centrado 51 y 52. En especial, la posición del tope regulable 65 se ajusta a la anchura 48 de los sacos de boca abierta 3 y predetermina una posición final que han de alcanzar las unidades de centrado 51, 52 y que se encuentra desplazada fundamentalmente la mitad de la anchura del saco respecto a la línea central 69.

20 Esta posición se muestra en la figura 15. El dispositivo de acoplamiento 70, con el dispositivo de acoplamiento 66 aquí acoplado y el tope regulable 65, están acoplados entre sí. Para una mejor visibilidad, en la figura 15 se ilustra a ambos lados de la pila de sacos 2, en cada caso una menor distancia a los dedos de centrado 51 y 52 que la que puede presentarse, aunque no necesariamente, en un centrado real de una pila de sacos 3.

25 Si el vástago de émbolo 58 se repliega nuevamente en el cilindro 56, actúa finalmente la fuerza elástica del dispositivo de resorte 68 y provoca el paso a la primera posición 61, mostrada en la figura 13.

A continuación se explicará otro ejemplo de realización haciendo referencia a las figuras 16 y 17. En este caso, la
30 figura 16 muestra una vista muy esquemática de un dispositivo de procesamiento 1 con el dispositivo de centrado 50 y la plancha 53 del dispositivo de disposición. En esta configuración, el dispositivo de centrado 50 dispone adicionalmente de una unidad de accionamiento 75 con la que la unidad de centrado 51 puede desplazarse de forma independiente.

35 Nuevamente, está previsto un tope regulable 65 que se ajusta al ancho de los sacos 48. El tope regulable 65 está previsto de forma que puede desplazarse mediante una unidad de accionamiento 76. Un dispositivo de medición del recorrido 74 puede registrar la posición del tope regulable 65 y / o el recorrido realizado por la unidad de centrado 51 o una medida característica del mismo. Gracias a ello, por medio del dispositivo de registro del recorrido 74, la anchura de los sacos 48 puede ajustarse, por ejemplo, de forma asistida por ordenador. A través de ello, al procesar
40 sacos de diversa anchura, la anchura de los sacos 48 puede ajustarse de forma automática.

Aunque en los ejemplos de realización precedentes no se ha ilustrado un dispositivo de registro del recorrido de este tipo, preferiblemente también está presente en ellos.

45 En la variante de realización mostrada en la figura 16, la unidad de centrado 51 está posicionada en el tope 65 directamente mediante la unidad de accionamiento 75. Esto significa que la unidad de centrado 51 se pasa directamente a su posición final, que corresponde a la posición 63 que se desprende del ejemplo precedente según la figura 14. Por el contrario, la unidad de centrado 52 permanece en la primera posición 61 por debajo de la plancha 53.

50 Si entonces debiera centrarse la pila de sacos 2, se despliega el vástago de émbolo 58 del cilindro 56. En este caso, la correa 54 se transporta directamente de forma adicional y la unidad de centrado 52 gira alrededor del rodillo de inversión 60 y pasa, a través de la ranura 45, hacia arriba en la plancha 53.

55 A continuación, al desplegar adicionalmente el cilindro 58, la unidad de centrado 52 se desplaza hacia la primera unidad de centrado 51 hasta que se alcanza la tercera posición 63 y, con ello, 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 adquiere una posición tal como se ha ilustrado y explicado en la figura 15 en relación con el ejemplo de realización precedente.

En general, la invención facilita un dispositivo de procesamiento ventajoso con el que se posibilita un centrado y / o una separación fiable de los sacos.

El dispositivo de centrado según las figuras 13 a 15 posibilita un centrado preciso 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 los dos lados 46 y 47. En el ejemplo de realización según las figuras 16 y 17, la pila de sacos se posiciona en un tope final que en este caso se forma mediante las unidades de centrado 51. Para el centrado adicional, las unidades de centrado 52 se aproximan a la pila de sacos 2 desde el otro lado 47.

En un procesamiento y separación ulterior de los sacos de boca abierta 3, los sacos de boca abierta son conducidos de forma ventajosa por las unidades de centrado 51 y 52 de modo que se impide de forma fiable un deslizamiento lateral durante el avance y durante el procesamiento ulterior de los sacos de boca abierta 3.

En general, la invención facilita un dispositivo de procesamiento ventajoso y un procedimiento ventajoso con los que pueden separarse de forma fiable y efectiva sacos de boca abierta de una pila de sacos. El espacio ocupado necesario y también el volumen de espacio necesario son reducidos. El rendimiento puede incrementarse claramente respecto al estado de la técnica, de modo que se obtienen ventajas tanto en relación con el volumen estructural necesario como también en cuanto a la capacidad. De forma ventajosa, en la posición de captación pueden realizarse marcas y otras aplicaciones en el saco de boca abierta.

El control del dispositivo de procesamiento 1 puede realizarse mediante un dispositivo de control 1, no mostrado aquí adicionalmente, que dispone de una o varias barreras de luz u otros sensores para garantizar posicionamientos definidos durante todo el funcionamiento.

La forma estructural compacta permite un espacio necesario claramente menor, de modo que con igual volumen estructural se posibilita una capacidad de envasado claramente mayor.

Lista de números de referencia:

1. Dispositivo de procesamiento
2. Pila de sacos
3. Saco de boca abierta
4. Dispositivo de disposición
5. Posición de base
6. Longitud de saco
7. Marca
8. Extremo de llenado abierto
9. Un extremo
10. Fondo, fondo de saco
11. Otro extremo
12. Dispositivo de transporte de sacos
13. Saco de boca abierta superior
14. Posición de captación

	15. Dispositivo de succión	
	16. Distancia	
5	17. Eje de giro	
	18. Dispositivo de giro	
10	19. Dispositivo de agarre	
	20. Primera posición de giro	
	21. Segunda posición de giro	
15	22. Dispositivo de apertura de sacos	
	23. Dispositivo de suspensión de sacos	
20	24. Eje de giro	
	25. Dispositivo de marcación	
	26. Producto a granel	
25	27. Dispositivo de elevación	
	28. Dispositivo de fijación	
30	29. Alimentación de producto	
	30. Tubuladura de llenado	
	31. Dispositivo de cierre	
35	32. Dispositivo de descarga	
	33. Depósito de pilas de sacos	
40	34. Revestimiento	
	35. Silo	
	36. Dispositivo de pesaje y dosificación	
45	37. Dispositivo de cilindro	
	38. Dispositivo de soporte	
50	40. Dispositivo de ajuste	
	41. Dispositivo de transporte superior	
	42. Denominación	
55	43. Fecha	
	44. Zona de marcación	

- 45. Ranura
- 46. Lado
- 5 47. Lado
- 48. Ancho de saco
- 49. Dispositivo de accionamiento
- 10 50. Dispositivo de centrado
- 51. Unidad / dedo de centrado
- 15 52. Unidad / dedo de centrado
- 53. Plancha
- 54. Correa
- 20 55. Dispositivo de arrastre
- 56. Cilindro
- 25 57. Varilla de acoplamiento
- 58. Vástago de émbolo
- 59. Rodillo de inversión
- 30 60. Rodillo de inversión
- 61. Primera posición
- 35 62. Segunda posición
- 63. Tercera posición
- 64. Varilla de deslizamiento
- 40 65. Tope regulable
- 66. Unidad de acoplamiento, chapa de acoplamiento
- 45 67. Tope móvil
- 68. Dispositivo de resorte
- 69. Línea central
- 50 70. Mecanismo de acoplamiento
- 72. Ramal inferior
- 55 73. Ramal superior
- 74. Dispositivo de registro del recorrido
- 75. Unidad de accionamiento

76. Unidad de accionamiento

100. Máquina de embalaje

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de procesamiento (1) para procesar al menos una pila de sacos (2) que comprende una pluralidad de sacos de boca abierta (3), en el que está previsto al menos un dispositivo de disposición (4) sobre el cual puede disponerse la pila de sacos (2) en una posición de base (5) en la que los sacos de boca abierta (3) de la pila de sacos (2) presentan la longitud del saco (6) y un extremo de llenado abierto (8) en un extremo (9) de los mismos, **caracterizado porque** están previstos al menos un dispositivo de marcación (25) y al menos un dispositivo de transporte de sacos (12) que son adecuados y están previstos para agarrar el saco de boca abierta superior (13) de la pila de sacos (2) en la posición de base (5) y desplazarlo a una posición de captación (14) que solo se dispone parcialmente sobre la pila de sacos (2) y para, en la posición de captación (14), aplicar al menos una marca (7) sobre los sacos de boca abierta (3).
2. Dispositivo de procesamiento (1) según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de transporte de sacos (12) agarra el saco de boca abierta superior (13) por su extremo de llenado abierto (8).
3. Dispositivo de procesamiento (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de transporte de sacos (12) presenta al menos un dispositivo de succión (15).
4. Dispositivo de procesamiento (1) según la reivindicación precedente, en el que el dispositivo de succión (15) se dispone de forma que puede desplegarse en el dispositivo de transporte de sacos (12).
5. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que una distancia (16) entre la posición de captación (14) y la posición de base (5) es inferior a la mitad de la longitud del saco (6) y, preferiblemente, inferior a un cuarto de la longitud del saco (6).
6. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo de transporte de sacos (12) está alojado de forma que puede girar al menos respecto a un eje de giro (17) que está dispuesto, en particular, por encima del dispositivo de disposición (4) y, en su modo de funcionamiento, actúa sobre el extremo de llenado abierto.
7. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto al menos un dispositivo de giro (18) que está dotado de al menos un dispositivo de agarre (19).
8. Dispositivo de procesamiento (1) según la reivindicación precedente, en el que, en una primera posición de giro (20), el dispositivo de agarre (19) del dispositivo de giro (18) es adecuado para agarrar el extremo abierto (8) del saco de boca abierta (3) en la posición de captación (14).
9. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que, en una segunda posición de giro (21), el dispositivo de agarre (19) del dispositivo de giro (18) es adecuado para transferir el saco de boca abierta (3) a un dispositivo de apertura de sacos (22) y / o un dispositivo de suspensión de sacos (23).
10. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las tres reivindicaciones precedentes, en el que un eje de giro (24) del dispositivo de giro (18) es adecuado para girar el extremo de llenado abierto del saco de boca abierta a una posición de transferencia.
11. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto un dispositivo de elevación (27) para elevar el fondo del saco (10) del saco de boca abierta superior (13) de la pila de sacos (2) a la posición de base (5).
12. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto un dispositivo de fijación (28) que fija la pila de sacos (2) actuando sobre el fondo del saco (10).
13. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que están previstas al menos una alimentación de producto (29) y al menos una tubuladura de llenado (30) para llenar los sacos de boca abierta (3).
14. Dispositivo de procesamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que está previsto al menos un dispositivo de centrado (50) para centrar la pila de sacos (2) y guiar los sacos de boca abierta

(3) durante la transferencia a la posición de captación.

15. Procedimiento para procesar al menos una pila de sacos (2) que presenta una pluralidad de sacos de boca abierta (3), en el que la pila de sacos (2) se dispone sobre un dispositivo de disposición (4) en una posición de base (5), estando previsto al menos un dispositivo de marcación (25) y un dispositivo de transporte de sacos (12), en el que el dispositivo de transporte de sacos (12) agarra el saco de boca abierta superior (13) de la pila de sacos (2) en la posición de base (5) y lo desplaza a una posición de captación (14) que solo se dispone parcialmente sobre la pila de sacos (2), y en el que el dispositivo de marcación (25) efectúa al menos una marca (7) sobre los sacos de boca abierta (3) en la posición de captación (14).

10

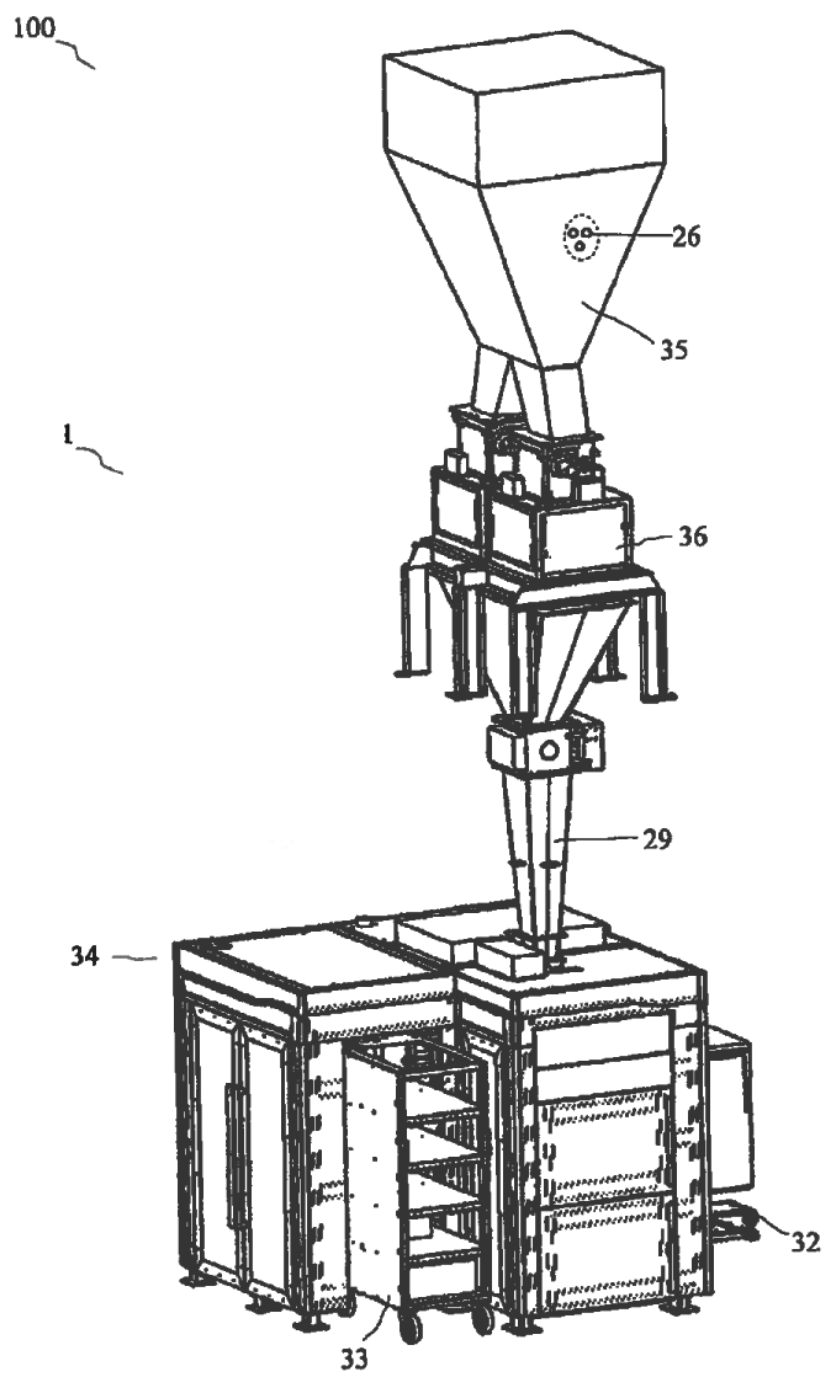


Fig. 1

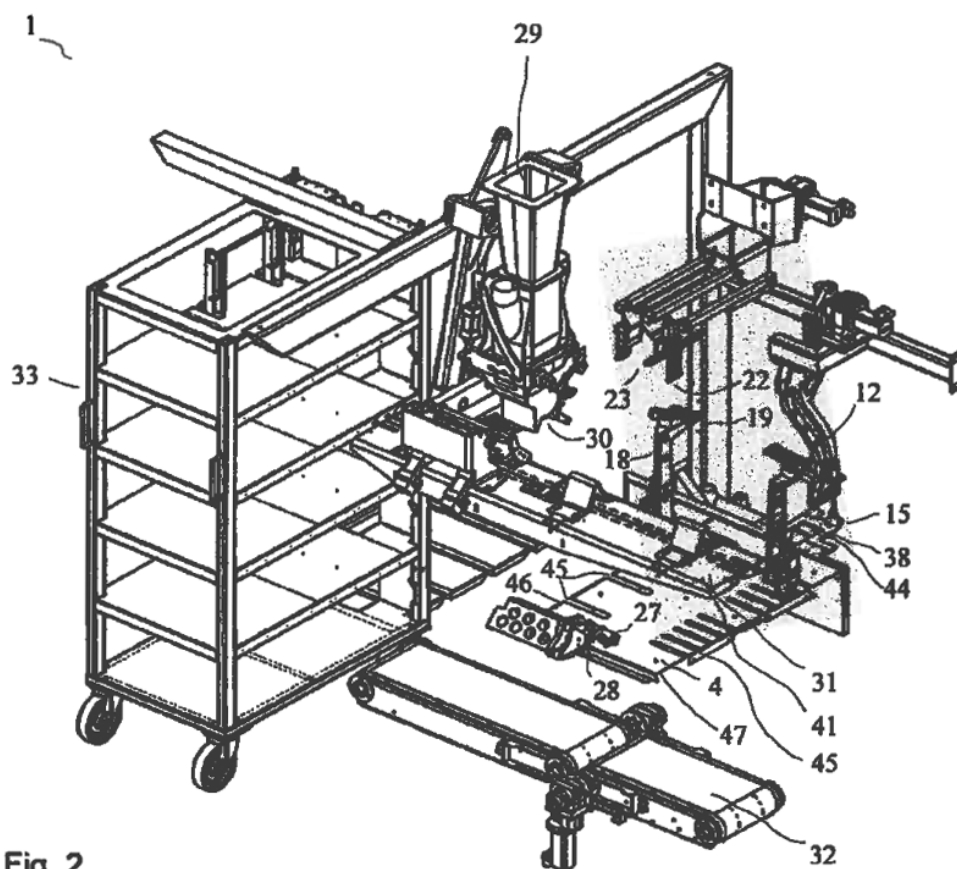


Fig. 2

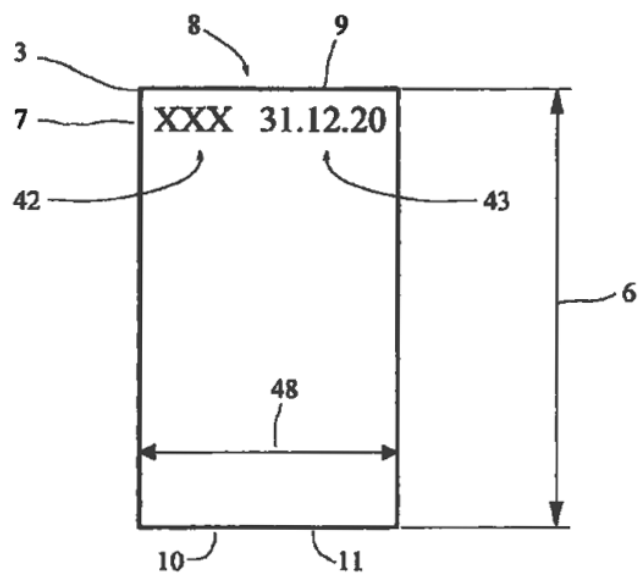


Fig. 2b

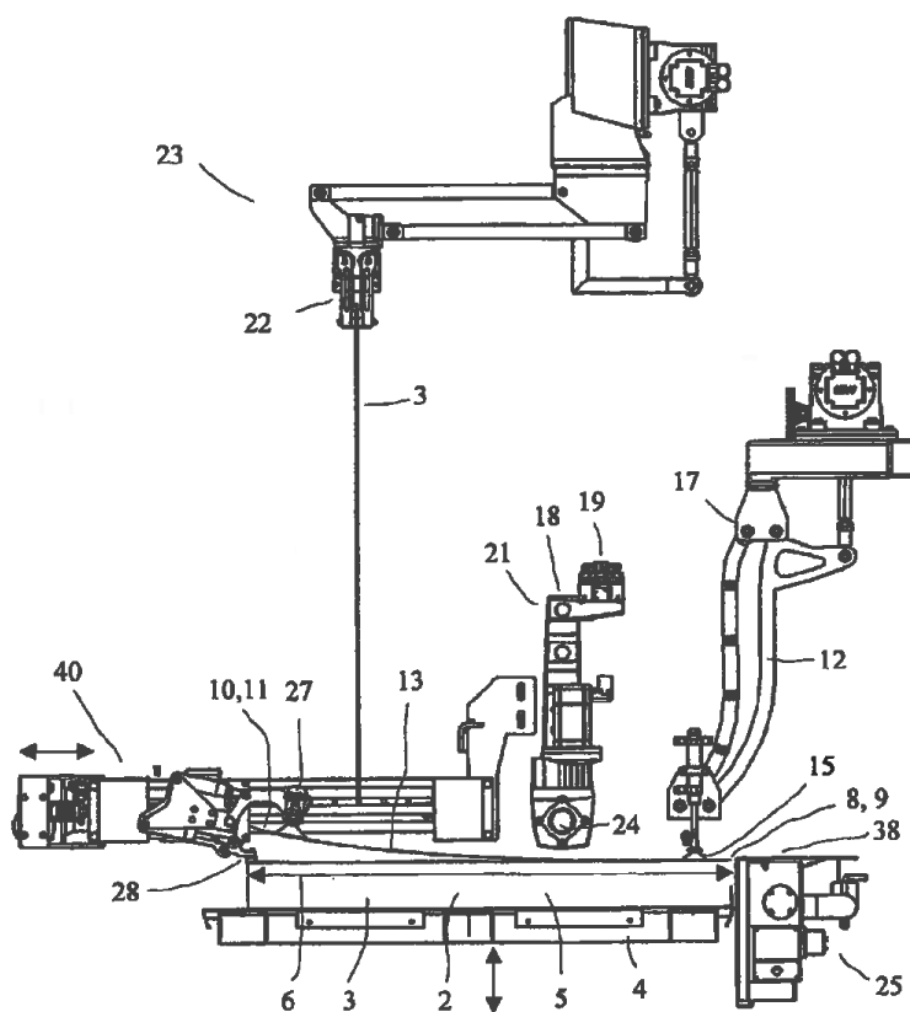


Fig. 3

1

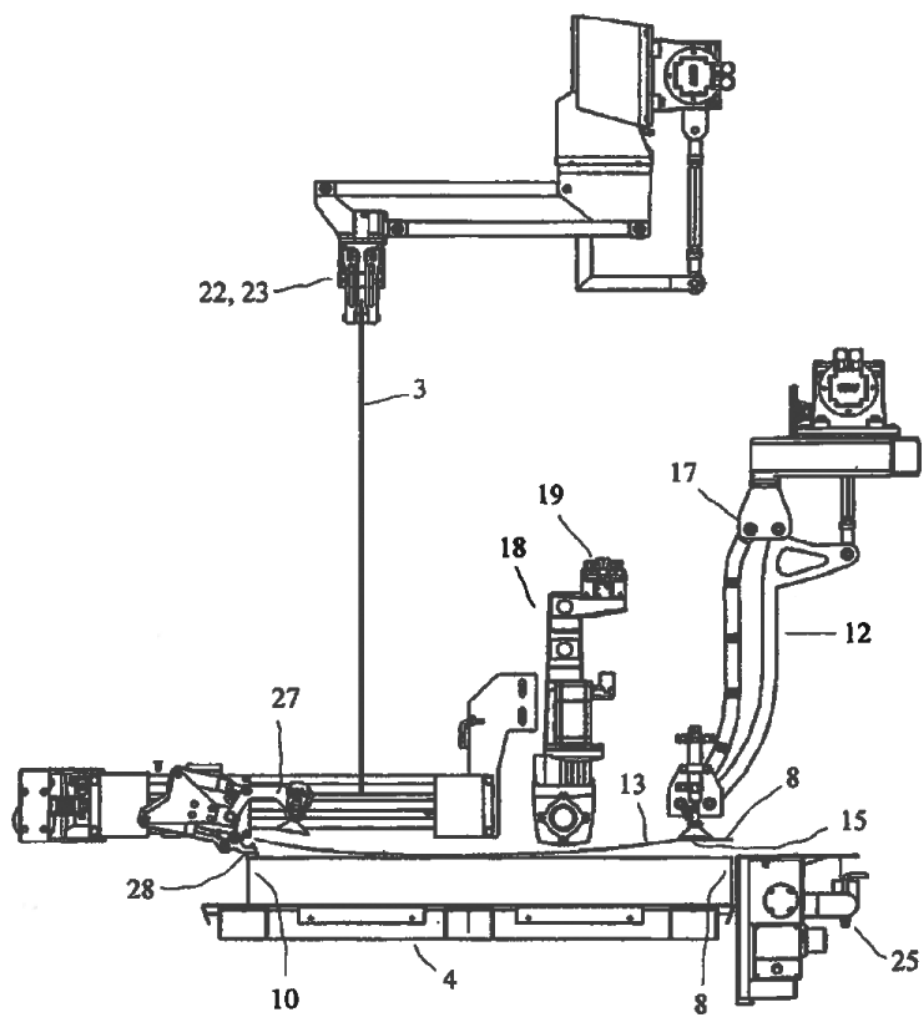


Fig. 4

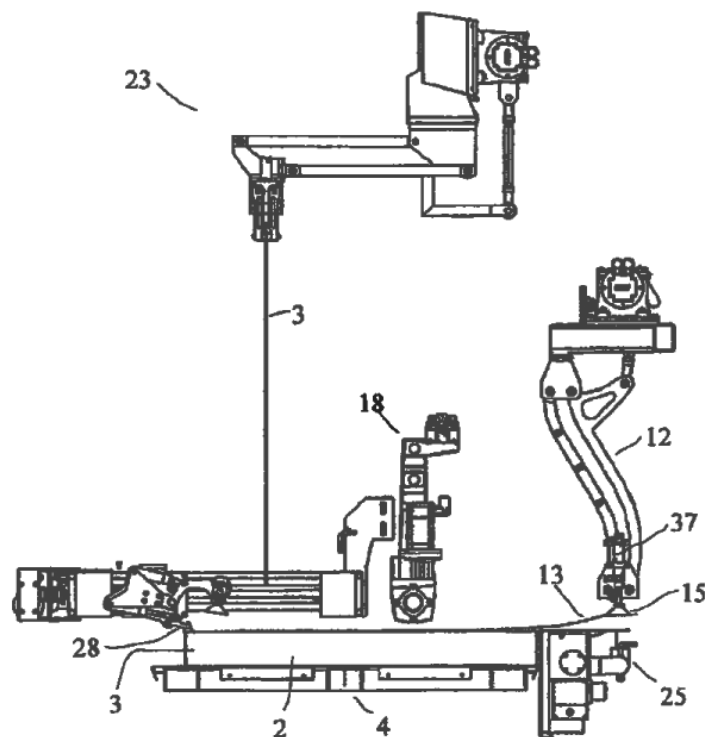


Fig. 5

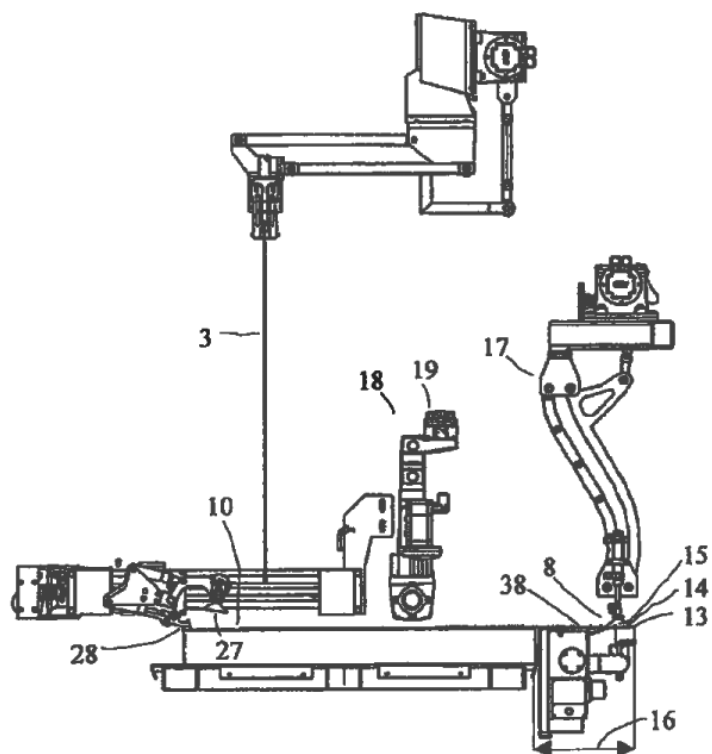


Fig. 6

Fig. 7

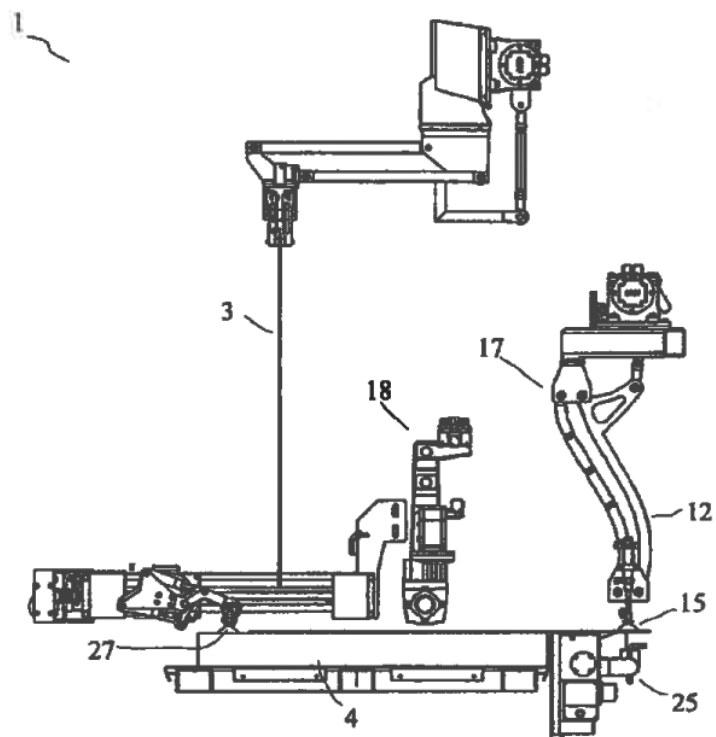
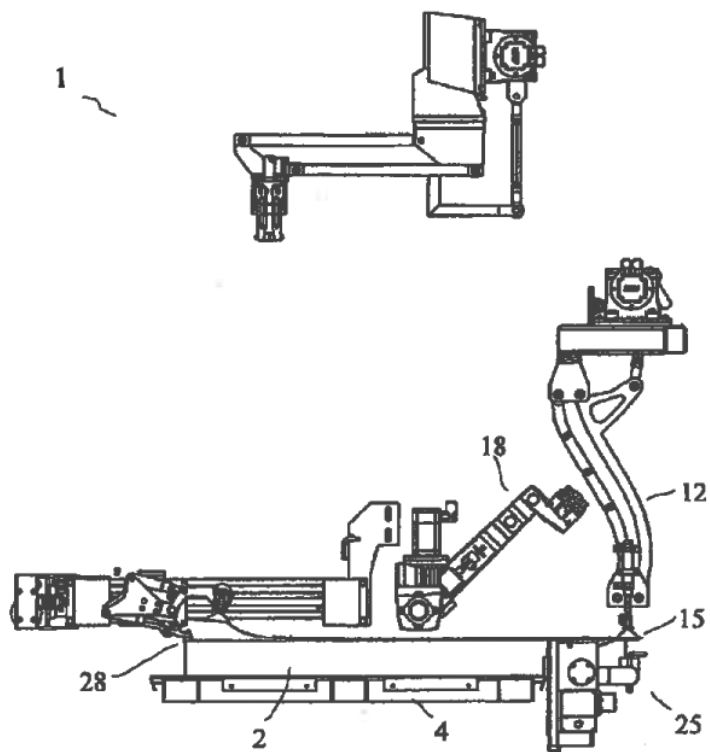


Fig. 8



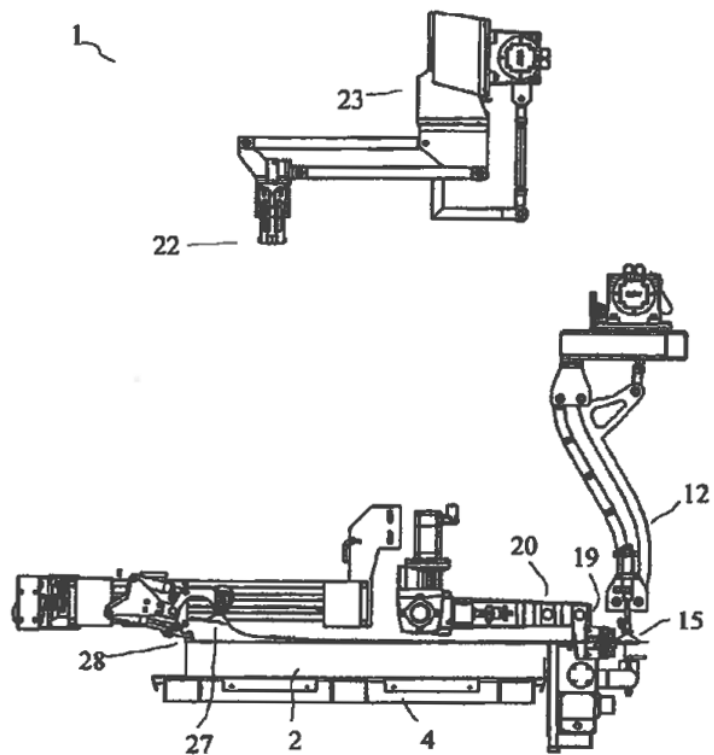


Fig. 9

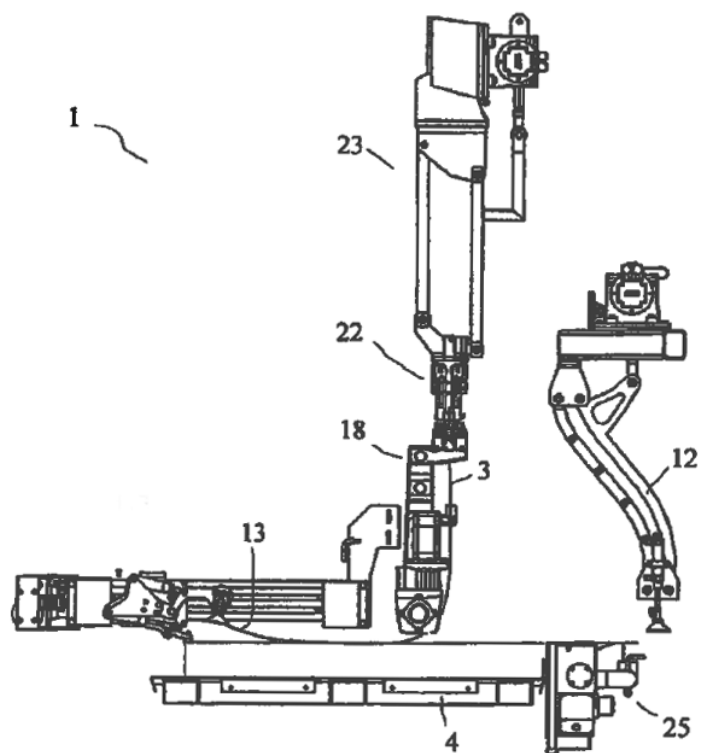


Fig. 10

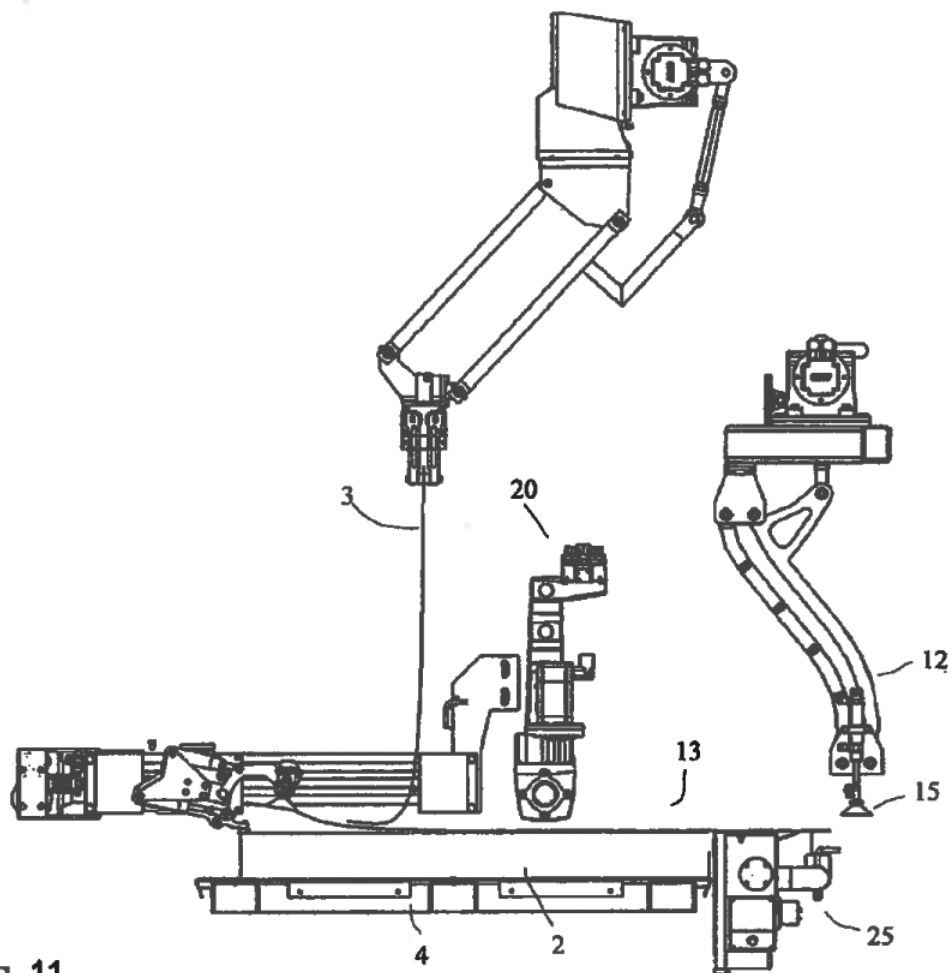


Fig. 11

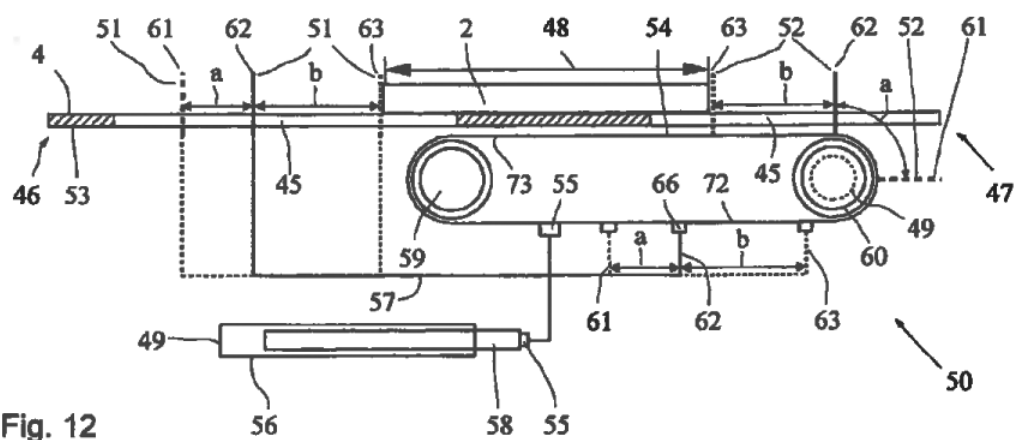


Fig. 12

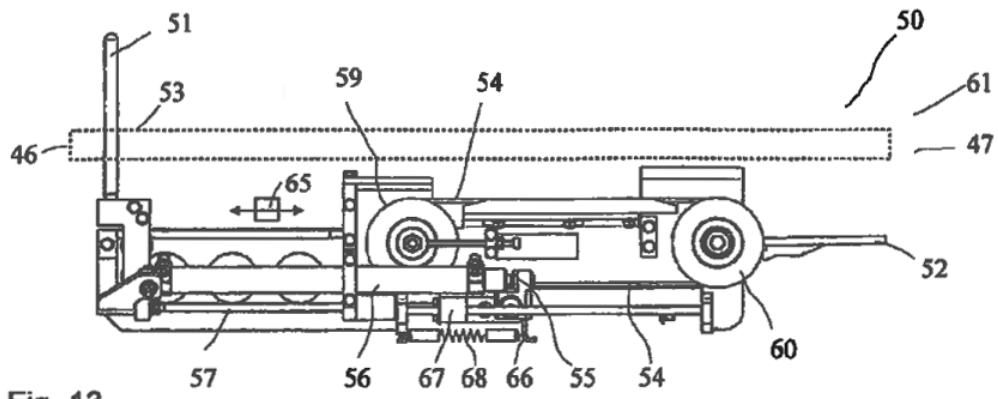


Fig. 13

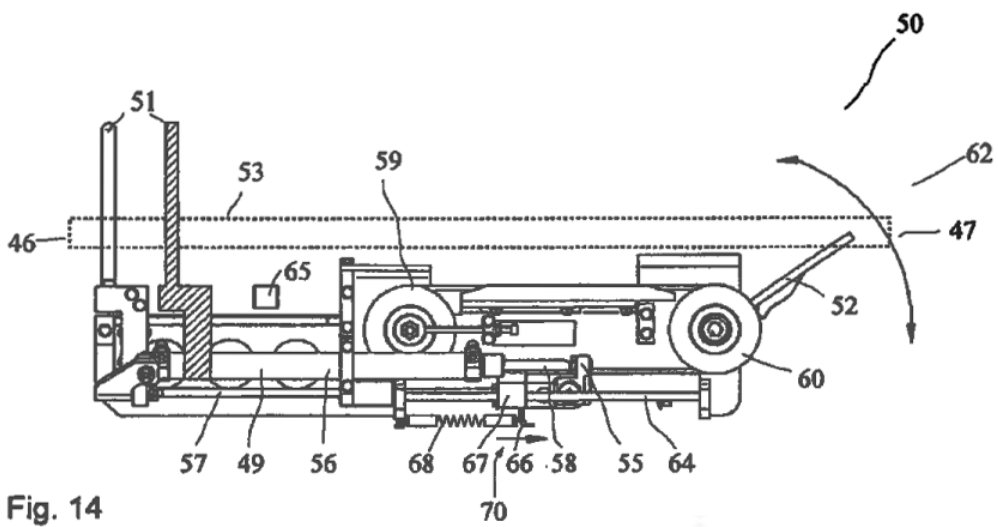


Fig. 14

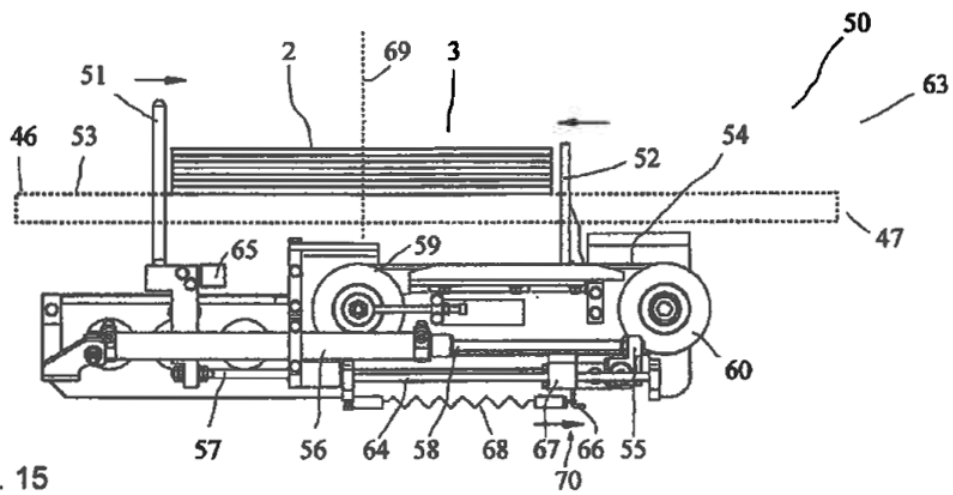


Fig. 15

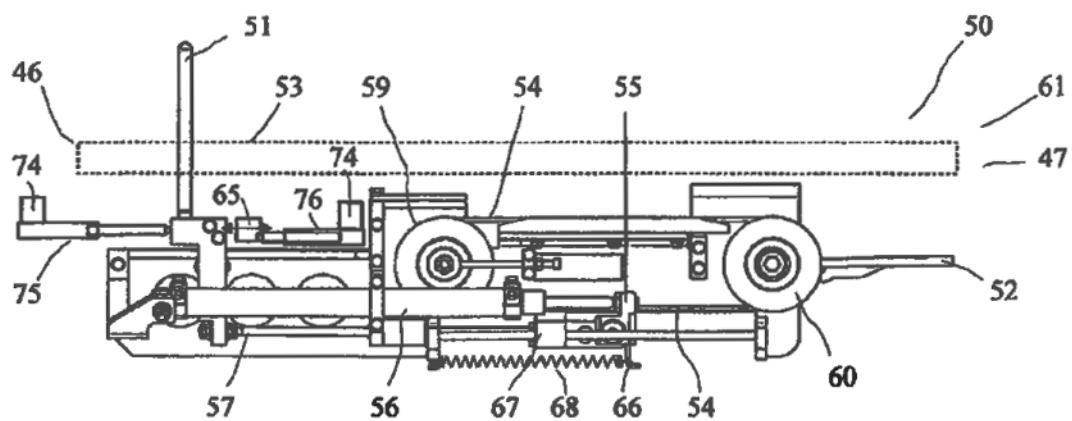


Fig. 16

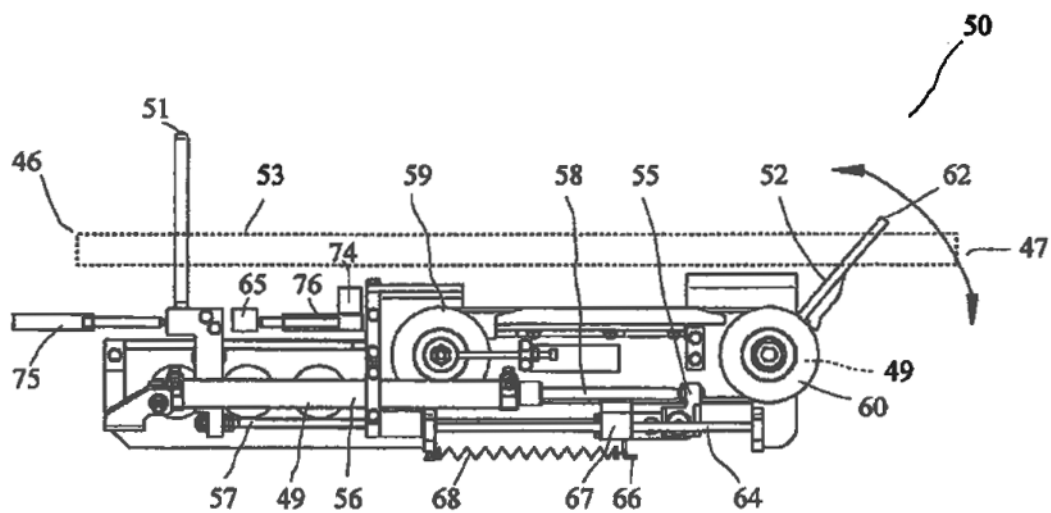


Fig. 17