

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 391**

51 Int. Cl.:

B65B 39/14 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2009** **E 09734781 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015** **EP 2285683**

54 Título: **Instalación de empaquetado**

30 Prioridad:

22.04.2008 DE 102008020256

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

10.09.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

COMBRINK, ALOIS

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 545 391 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

Instalación de empaquetado.

- 5 La presente invención se refiere a una instalación de empaquetado con una máquina empaquetadora para el llenado de productos a granel en sacos, estando previsto en particular un acopio de lámina y un dispositivo de formación de sacos para fabricar sacos abiertos a partir de la lámina que se llenan a continuación.

10 Instalaciones de empaquetado o máquinas empaquetadoras semejantes se designan como máquinas *Form-Fill-Seal* [formación – llenado – sellado] o máquinas FFS y se usan para el llenado de productos a granel en sacos abiertos. Los sacos fabricados a partir de una lámina de plástico pueden estar provistos de pliegues laterales para garantizar una buena capacidad de apilamiento. Los sacos abiertos se cierran en primer lugar en el lado inferior durante la fabricación y después del proceso de llenado se cierran en el extremo superior.

- 15 Las máquinas FFS se usan con frecuencia para el envasado de un granulado de plástico y productos pulverulentos, como por ejemplo materiales de construcción. Es posible tanto el envasado de productos en polvo como también productos granulosos o arenosos.

20 Un criterio esencial para el uso económico de una máquina FFS es el número de sacos envasados por día, que se influye por la velocidad de llenado de la máquina empaquetadora y por los eventuales tiempos muertos. Los tiempos muertos se producen en particular durante un cambio de producto del producto a envasar, dado que se debe limpiar el trayecto del producto que entra en contacto con el producto para evitar una contaminación recíproca de los productos.

- 25 Un proceso de limpieza semejante es costoso y puede ocupar algún tiempo, por lo que disminuye el rendimiento de la producción de la máquina.

Para el aumento del rendimiento de la producción se pueden usar dos máquinas que envasen, por ejemplo, distintos productos. Es desventajoso aquí el coste financiero elevado y la necesidad de espacio aumentada.

- 30 Por ello el objetivo de la presente invención es poner a disposición una máquina empaquetadora que posibilite un rendimiento elevado.

35 Este objetivo se consigue por una máquina empaquetadora con las características de la reivindicación 1. Configuraciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes. Otras características y perfeccionamientos ventajosos de la invención están representados en el ejemplo de realización.

- 40 La instalación de empaquetado según la invención está provista de una máquina empaquetadora para el llenado de productos a granel en sacos abiertos y de un dispositivo de colgado de sacos, para colgar los sacos abiertos en una tubuladura de llenado de un dispositivo de suministro de producto y llenar los sacos abiertos con al menos un producto a granel.

45 A un dispositivo de colgado de sacos se le asocian en este caso al menos dos dispositivos de suministro de producto seleccionables y los al menos dos dispositivos de suministro de producto y el dispositivo de colgado de sacos están dispuestos de forma móvil relativamente unos respecto a otros, para seleccionar un dispositivo de suministro de producto y colgar un saco con el dispositivo de colgado de sacos en la tubuladura de llenado del dispositivo de suministro de producto seleccionado y envasar el producto a granel en el saco abierto mediante la tubuladura correspondiente, estando prevista al menos una estación de cierre separada.

- 50 La instalación de empaquetado según la invención tiene muchas ventajas. Una ventaja considerable de la instalación de empaquetado según la invención es que se pueden disminuir considerablemente los tiempos muertos, dado que se puede seleccionar entre dos o más dispositivos de suministro de producto y se suprimen los tiempos de limpieza. Mediante la reducción de los tiempos muertos durante un cambio de producto se aumenta la capacidad en particular en el caso de un cambio frecuente de los materiales a envasar.

55 Si la instalación de empaquetado está instalada, por ejemplo, en una zona de producción donde tiene lugar un cambio de producto regular, se puede evitar de forma segura una contaminación recíproca de diferentes productos a envasar, en tanto que después del envasado de un primer producto a envasar se cambia el dispositivo de suministro de producto antes de que se vierta un segundo producto.

Un cambio del dispositivo de suministro de producto se puede realizar de forma sencilla en la instalación de empaquetado según la invención, dado que mediante un movimiento relativo de un dispositivo de suministro de producto respecto al dispositivo de colgado de sacos se activa otro dispositivo de suministro de producto para un
5 segundo producto a envasar.

Mediante el movimiento relativo del dispositivo de suministro de producto respecto al dispositivo de colgado de sacos se lleva otro dispositivo de suministro de producto a la posición de llenado y sin un uso de tiempo mencionable se puede envasar un segundo producto con la instalación de empaquetado, sin que exista un peligro
10 de contaminación.

No es necesaria una limpieza costosa del dispositivo de suministro de producto antes de que la máquina pueda seguir trabajando después de un cambio de producto. Una limpieza eventualmente necesaria del dispositivo de suministro de producto, con el que se ha envasado un primer producto, se puede realizar mientras que se envasa un
15 segundo producto con un segundo dispositivo de suministro de producto.

Si con frecuencia se envasa de forma alternativa un primer y un segundo producto, para cada producto se puede seleccionar un dispositivo de suministro de producto específico, de modo que prácticamente no se necesita una limpieza o sólo la limpieza por turno de los dispositivos de suministro de producto. En cualquier caso la instalación de empaquetado puede seguir trabajando sin un tiempo muerto especial pese al cambio de producto frecuente.
20

Esto ofrece ventajas de tiempo considerables dado que en instalaciones de este tipo siempre se requieren aplicaciones relativamente grandes para garantizar la limpieza deseada, ya que una limpieza semejante se realiza en general con la ayuda de aire comprimido, agua o también cepillos. En este caso el proceso de limpieza tiene
25 lugar con frecuencia de forma manual, pero también se puede realizar de forma automática. En una limpieza automática en instalaciones convencionales también se origina la desventaja de que pese al coste de inversión y/o personal se originan muchos tiempos muertos que reducen drásticamente la productividad de instalaciones de envasado convencionales.

Frente a la solución de aprovisionar una instalación de empaquetado separada para cada producto, se origina una ventaja financiera considerable y también la necesidad de espacio es considerablemente menor. Además, en el caso de una multiplicidad de productos a empaquetar es prácticamente imposible instalar una instalación de empaquetado propia para cada producto.
30

Respecto al estado de la técnica, la presente invención ofrece la ventaja de que se usan dos, tres o más trayectos de productos de los que cada vez se selecciona uno y se usa para el llenado.
35

En un perfeccionamiento preferido está previsto un acopio de lámina y un dispositivo de formación de sacos, para en caso de necesidad fabricar sacos abiertos de forma ininterrumpida a partir de la lámina. En particular la máquina empaquetadora está equipada con un dispositivo de colgado de sacos. Preferentemente puede estar previsto un dispositivo de descarga de sacos para el transporte de los sacos llenos.
40

También puede estar previsto un dispositivo de separación para agarrar los sacos individualmente de una pila de sacos y colgarlos en una tubuladura de llenado mediante el dispositivo de colgado de sacos.
45

Configuraciones semejantes son muy ventajosas dado que la máquina empaquetadora puede estar construida aun así de forma relativamente sencilla y, por ejemplo, no comprende el suministro de producto.

Preferentemente el dispositivo de suministro de producto comprende un canal de llenado y una tubuladura de llenado. El canal de llenado puede presentar un recorrido de aceleración o estar configurado como canal de aceleración. Un dispositivo de suministro de producto, que está dotado de un canal de llenado y una tubuladura de llenado, es muy ventajoso dado que por consiguiente está a disposición un sistema de llenado en el que para el llenado sólo se debe colgar todavía un saco abierto.
50

Si se prevén dos o más dispositivo de suministro de producto semejantes, mediante un movimiento relativo sencillo del dispositivo de colgado de sacos respecto hacia un dispositivo de suministro de producto se puede seleccionar uno de los dispositivos de suministro de producto, de modo que durante, por ejemplo, un cambio de producto se puede proseguir el envasado de productos a granel en sacos abiertos sin retraso de tiempo especial, después de que se ha llevado, por ejemplo, el dispositivo de colgado de sacos a otro dispositivo de suministro de producto.
55

Mientras que ahora se envasa un segundo producto, el primer dispositivo de suministro de producto se puede limpiar eventualmente. Pero un coste de limpieza semejante no conduce a un tiempo muerto de la máquina en conjunto.

- 5 Una báscula de pesado bruto se le puede asociar a al menos una tubuladura de llenado de un dispositivo de suministro de producto, de modo que durante el proceso de llenado se pesa al mismo tiempo el producto a granel introducido en el saco y el proceso de llenado se puede controlar en función del peso de llenado determinado.

Preferentemente al menos un dispositivo de suministro de producto está provisto de dispositivos de apriete para
10 sujetar un saco abierto a llenar en la tubuladura de llenado.

En el caso del uso de una báscula de pesado bruto se pesan los dispositivos de apriete. Por ejemplo, una parte de la tubuladura de llenado con los dispositivos de apriete puede constituir el sistema pesado, cuyo peso se determina por la báscula de pesado bruto de forma continua o a intervalos periódicos.

15

También es posible y preferible que a al menos un dispositivo de suministro de producto se le asocie una báscula de pesado neto o que al menos un dispositivo de suministro de producto presente una báscula de pesado neto, estando conectado luego un recorrido de aceleración en particular después de la báscula de pesado neto, para posibilitar un envasado eficiente del producto a granel en el saco abierto. En una báscula de pesado neto se pesa la
20 cantidad exacta del producto a envasar en primer lugar en un recipiente, antes de que se conduzca el contenido del recipiente al saco abierto.

En configuraciones preferidas puede estar previsto un suministro de producto con una báscula de pesado neto, mientras que otro suministro de producto está dotado de una báscula de pesado bruto, de modo que también son
25 posibles las instalaciones de empaquetado en las que están previstas básculas de pesado neto o básculas de pesado bruto de forma específica al producto.

Según una forma de realización especialmente preferida está previsto al menos un suministro de producto de forma fija en un silo en particular fijo. En esta configuración preferentemente todos los dispositivos de suministro de
30 producto están previstos respectivamente de forma fija. El movimiento relativo entre el dispositivo de colgado de sacos y el dispositivo de suministro de producto se realiza en este caso preferentemente a través de un movimiento de la máquina empaquetadora respecto al dispositivo de suministro de producto deseado.

Por ejemplo, la máquina empaquetadora puede estar dispuesta de forma móvil y en particular desplazable desde al
35 menos un primer dispositivo de suministro de producto provisto de una tubuladura de llenado hacia al menos un segundo dispositivo de suministro de producto provisto de una tubuladura de llenado.

También es posible que la máquina empaquetadora sea móvil respecto a una multiplicidad de diferentes dispositivos de suministro de producto, pudiendo estar prevista la máquina empaquetadora, por ejemplo, sobre un sistema de
40 carriles, para garantizar una movilidad definida de la máquina empaquetadora. Pero también es posible que la máquina empaquetadora esté prevista de forma desplazable manual o automáticamente a través de un tipo de cojín neumático o sobre ruedas o similares.

En estas configuraciones, la máquina empaquetadora comprende el acopio de lámina y el dispositivo de formación de sacos y el dispositivo de colgado de sacos, que cuelga el saco abierto fabricado por el dispositivo de formación de sacos en la tubuladura de llenado de un dispositivo de suministro de producto seleccionado. El dispositivo de
45 suministro de producto y la tubuladura de llenado correspondiente no son componentes de la máquina empaquetadora, sino que están dispuestos ciertamente por separado de ella. Además, la máquina empaquetadora presenta en estas configuraciones en general un dispositivo de descarga de sacos para transportar los sacos llenos.

50

La máquina empaquetadora presenta en particular puertas que están cerradas durante el llenado del producto a granel en los sacos abiertos, para garantizar una protección de las personas y una insonorización. Para la transferencia de la máquina empaquetadora de una primera posición, que se le asocia a un primer dispositivo de
55 suministro de producto, a una segunda posición, que se le asocia a un segundo dispositivo de suministro de producto, se abren preferentemente las puertas.

En otra configuración los dispositivos de suministro de producto están previstos de forma móvil y están previstos de forma móvil y en particular desplazable respecto a la máquina empaquetadora. En este caso se dispone al menos un primer dispositivo de suministro de producto móvil provisto de una tubuladura de llenado y al menos un segundo

dispositivo de suministro de producto provisto de una tubuladura de llenado, que se pueden desplazar respecto a la máquina empaquetadora para usar opcionalmente el primer o el segundo u otro dispositivo de suministro de producto móvil para el envasado de un producto a granel.

- 5 Esta configuración también tiene ventajas considerables dado que en un cambio de producto se lleva otro dispositivo de suministro de producto a una posición de llenado, de modo que se puede limpiar el primer dispositivo de suministro, mientras que con el segundo dispositivo de suministro de producto se envasa otro producto a granel.

Preferentemente el primer y al menos un segundo dispositivo de suministro de producto móvil están previstos en un dispositivo de desplazamiento común. El dispositivo de desplazamiento puede estar previsto en particular de forma desplazable linealmente, pero también puede estar previsto de forma giratoria o pivotable.

Un dispositivo de desplazamiento común, que está recibido por una guía, ofrece la ventaja de que mediante un movimiento sencillo definido del dispositivo de desplazamiento se selecciona otro dispositivo de suministro de producto.

En configuraciones semejantes es preferible que un segundo dispositivo de suministro móvil se sitúe en una posición de limpieza, mientras que el primer dispositivo de suministro móvil se sitúa en la posición de llenado.

- 20 La capacidad de desplazamiento de los dispositivos de suministro de producto móviles puede ser de, por ejemplo, 20, 40 o 60 cm, pero también puede ser mayor.

También es posible que al menos un dispositivo de suministro de producto móvil presente una canal de llenado flexible, que está previsto de forma fija en el extremo superior y cuyo extremo inferior se puede mover de una posición base a una posición de llenado. Entonces es posible, por ejemplo, que los extremos superiores de diferentes dispositivos de suministro de producto móviles estén conectados respectivamente con una salida correspondiente de un silo, mientras que, para la selección de un producto correspondiente, el otro extremo del canal de llenado correspondiente se lleva a la posición de llenado.

- 30 En todas las configuraciones es posible que al menos un dispositivo de suministro de producto presente una válvula de llenado que, por ejemplo, esté realizada como dispositivo de cierre para impedir el goteo de partículas de producto.

Además, es posible que en todas las configuraciones esté previsto al menos un dispositivo de compactación en forma de, por ejemplo, un dispositivo vibrador. Un dispositivo vibrador puede estar previsto, por ejemplo, en la máquina empaquetadora y durante o después del proceso de llenado puede soportar el saco de forma vibratoria desde abajo. Si se vierte según el principio de la báscula de pesado neto, el dispositivo de compactación puede estar activo durante el proceso de llenado. En el envasado con una báscula de pesado bruto, el dispositivo vibrador puede soportar el saco de forma vibratoria desde abajo después del proceso de llenado finalizado, para favorecer la salida de aire.

En el envasado según el principio de la báscula de pesado neto, al dispositivo de suministro de producto correspondiente se le puede asociar una lanza vibradora o una lanza de vacío, que se sumerge en el saco abierto desde arriba durante el proceso de envasado.

Preferentemente está prevista una estación de cierre separada. En configuraciones sencillas puede ser posible un encaje manual de los sacos abiertos.

Otras ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención se deducen de la descripción de dos ejemplos de realización que se explican ahora en referencia a las figuras adjuntas.

En las figuras muestran:

Fig. 1 una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de una instalación de empaquetado según la invención;

Fig. 2 una vista lateral de la instalación de empaquetado según la fig. 1;

Fig. 3 una vista en perspectiva de otro ejemplo de realización de una instalación de empaquetado según la

invención;

Fig. 4 los dispositivo de suministro de producto desplazables de la instalación de empaquetado según la fig. 3, y

5 Fig. 5 una vista lateral de dos dispositivos de suministro de producto flexibles.

En referencia a las figuras 1 a 5 se explican a continuación ejemplos de realización de una instalación de empaquetado 1, que comprende respectivamente una máquina empaquetadora 2.

10 En los ejemplos de realización es común que están previstos respectivamente al menos dos dispositivos de suministro de producto, que están dispuestos de forma desplazable relativamente respecto al dispositivo de colgado de sacos que está asociado, por ejemplo, a la máquina empaquetadora 2.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, los dispositivos de suministro de producto 11 – 13
15 están previstos de forma fija y conectados directamente a los silos 20, 21 y 22. Cada dispositivo de suministro 11, 12 y 13 presenta aquí una báscula de pesado neto 19, cuya salida de producto desemboca en un canal de llenado 15 que aquí actúa como canal de aceleración 16 a fin de envasar el producto a granel 3 a envasar de forma rápida y efectiva en un saco abierto 4.

20 Aunque, en la representación según la fig. 2, la máquina empaquetadora 2 se le asocia al dispositivo de suministro de producto 13 por debajo del silo 22 y los dispositivos de suministro de producto 11 y 12 en lo silos 20 y 21 no están en funcionamiento en el estado representado en la fig. 2, en la fig. 2 en la tubuladura 8 está representado esquemáticamente un saco abierto 4 que está lleno de un producto a granel 3, a fin de clarificar el principio.

25 Según la necesidad es posible poner los sacos manualmente en las tubuladuras de llenado 8-10 para llenar, por ejemplo, sólo algún saco cuando, por ejemplo, no merece la pena llevar una máquina empaquetadora a la posición debido al pequeño número. Eventualmente puede estar prevista entonces una estación de cierre móvil, para cerrar los sacos encajados manualmente después del proceso de llenado.

30 En el ejemplo de realización según la fig. 1 y 2, la máquina empaquetadora está prevista de forma móvil y en particular desplazable y se puede llevar a las tubuladuras de llenado 8, 9 o 10, para envasar alternativamente opcionalmente el producto contenido en los silos 20, 21 y 22.

35 Cuando se realiza un cambio de producto frecuente, éste se puede realizar de forma rápida y sencilla según el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2. Antes de que la máquina empaquetadora 2 se desplace se abre la puerta 23, para que la tubuladura de llenado que pende de la construcción pueda entrar en la máquina.

40 La máquina empaquetadora 2 se desplaza a la posición de llenado prevista y el proceso de llenado se puede comenzar de nuevo con el siguiente producto. En principio no es necesaria una limpieza antes del llenado con un producto siguiente si el producto no se cambia en el silo correspondiente.

45 Para simplificar aún más un cambio de producto, la máquina empaquetadora 2 puede estar dispuesta sobre un sistema de carriles no representado, que dispone de marcas apropiadas o similares, para garantizar un ajuste de posición fiable de la máquina empaquetadora 2.

50 La máquina empaquetadora 2 está realizada aquí de forma sencilla y comprende un acopio de lámina 5, en el que están previstos uno o eventualmente también dos rollos de láminas con un dispositivo de cambio automático para posibilitar un funcionamiento continuo. Desde el rollo de lámina del acopio de lámina 5 se desenrolla la lámina tubular y en un dispositivo de formación de sacos 6 se separa al comienzo de la máquina y se elabora un cordón de fondo para el saco siguiente. La longitud de saco correspondiente se corta y el saco se cuelga con un dispositivo de colgado de sacos 7 (véase fig. 3 y fig. 4) en una tubuladura de llenado de un dispositivo de suministro de producto 11 – 13.

55 La tubuladura configurada en particular de forma hexagonal presenta dispositivos de apriete 18, con los que el saco se aplica estrechamente contra la tubuladura y también se sujeta lateralmente.

Es posible tanto el envasado según el procedimiento de pesado neto, como también el procedimiento de pesado bruto. En el procedimiento de pesado bruto se pesa la tubuladura de llenado con el saco colgado durante el envasado del producto a granel, para controlar de forma ajustada al peso el proceso de llenado. La parte pesada de

la tubuladura de llenado se separa mediante un compensador del resto de la tubuladura de llenado.

Tras alcanzar el peso total previsto se para el proceso de llenado, que para el mejor control puede estar subdividido en una fase de corriente burda y una fase de corriente fina. Al alcanzar el peso final previsto, el dispositivo de dosificación cierra el suministro de producto posterior y el saco 4 se puede retirar de la tubuladura de llenado 8 – 10 y, después de una compactación que se realiza eventualmente con un dispositivo vibrador, se puede cerrar en el extremo superior con un dispositivo de cierre. El saco 4 se le suministra a continuación a un dispositivo de descarga de sacos 14 y abandona la máquina.

10 Con el principio representado en las fig. 1 y 2 se pueden combinar no sólo dos o tres dispositivos de suministro de producto con una máquina empaquetadora formando una instalación de empaquetado, sino que también es posible combinar una pluralidad de dispositivos de suministro de producto con una multiplicidad de máquinas empaquetadoras móviles, de modo que a partir de cuatro, cinco o diez o más dispositivos de suministro de producto se puede envasar un número correspondiente de diferentes productos a granel, llevándose las máquinas empaquetadoras previstas según la necesidad a los dispositivos de suministro de producto correspondientes. De este modo es posible que no sólo un producto, sino que al mismo tiempo se envasen varios productos. Una ventaja considerable es que el sistema es fuertemente ampliable, dado que en primer lugar es suficiente usar sólo una máquina empaquetadora, que en caso de necesidad se puede ayudar mediante una segunda o tercera máquina empaquetadora, para envasar productos de, por ejemplo, diez silos.

20 En la fig. 3 y 4 está representado otro ejemplo de realización de una instalación de empaquetado 1 según la invención que comprende una máquina empaquetadora 2. La máquina empaquetadora 2 está realizada aquí como máquina empaquetadora fija, que en general se instala una vez y a continuación mantiene su posición. La máquina empaquetadora 2 según la fig. 3 también comprende un acopio de lámina 5, en el que pueden estar previstos uno o eventualmente también varios rollos de láminas, para posibilitar un envasado continuo o casi continuo del producto a granel 3 a los sacos abiertos 4.

25 La lámina se desenrolla del acopio de lámina 5 y se introduce en la máquina, donde se separa un trozo de lámina en el dispositivo de formación de sacos 6 y a partir de él se fabrica un saco abierto 4.

30 Tanto en el ejemplo de realización según las fig. 3 y 4, como también según las fig. 1 y 2 es posible que se use tanto una lámina de pliegue lateral como también una lámina tubular sencilla.

35 El saco abierto 4 fabricado en el dispositivo de formación de sacos 6 se transporta mediante un dispositivo de colgado de sacos 7 hacia una tubuladura de llenado 8 de un dispositivo de suministro de producto 11 y en particular se cuelga también con el dispositivo de colgado de saco 7 en la tubuladura de llenado 8. En la tubuladura de llenado 8, el saco abierto 4 se inmoviliza estrechamente en la tubuladura de llenado también aquí preferentemente hexagonal en sección transversal con la ayuda de dispositivos de apriete 18 y se sujetan esencialmente de forma estanca al polvo. Así también es posible el envasado de productos en polvo y que fluyen fácilmente sin que se ensucie la máquina empaquetadora 2 o el entorno.

40 En el ejemplo de realización según la fig. 3, el proceso de llenado se puede realizar alternativamente con la ayuda del dispositivo de suministro de producto 11 o con el dispositivo de suministro de producto 12, que disponen respectivamente de un canal de llenado 15 con un canal de aceleración 16. En el ejemplo de realización según la fig. 45 3, en el extremo inferior del dispositivo de suministro de producto 11 y 12 están previstas las tubuladuras 8 y 9. En otras configuraciones también es posible que estén previstos más de dos dispositivos de suministro de producto para una máquina empaquetadora 2.

50 Aquí en el ejemplo de realización, los dispositivos de suministro de producto 11 y 12 están sujetos en un dispositivo de desplazamiento 24 común y están dispuestos de forma desplazable en él transversalmente a la extensión longitudinal de la máquina empaquetadora 2. Un desplazamiento del dispositivo de suministro de producto 11 y 12 puede estar previsto tanto de forma manual como también automática.

55 En el estado representado en la fig. 3, el dispositivo de suministro de producto 11 está en la posición de llenado 26, para ello la salida del silo está dispuesta por encima del extremo superior 27 del dispositivo de suministro de producto 11.

Aquí en el ejemplo de realización también es posible tanto realizar un envasado según un procedimiento de pesado neto, como también según un procedimiento de pesado bruto.

Aquí en la tubuladura 8 y 9 están previstos dispositivos de pesado, de modo que existe una báscula de pesado bruto 17. Las válvulas de llenado en los canales de llenado 15 pueden estar previstas para el cierre de los canales de llenado, a fin de controlar eventualmente el suministro de producto y cerrar los canales de llenado en caso de no uso, para impedir un goteo de producto pulverulento, granulado o en polvo.

Por debajo de la posición de llenado 26 está previsto un dispositivo vibrador 30, que durante el uso de una báscula de pesado neto ya ejerce un movimiento vibratorio sobre el saco 4 durante el proceso de llenado o que durante el uso de un procedimiento de pesado bruto después de la finalización del proceso de llenado transmite un movimiento vibratorio sobre el saco, para eliminar el aire del saco antes del cierre.

En el ejemplo de realización según las fig. 3 y 4 es posible que un dispositivo de suministro de producto 11 esté en la posición de llenado 26, mientras que el otro dispositivo de suministro de producto 12 se sitúe en el dispositivo de limpieza 25, en la que el canal de llenado, inclusive la tubuladura de llenado, se puede limpiar a fondo de restos de producto, para impedir una contaminación de un producto a introducir posteriormente. Pero mientras que, por ejemplo, se limpia el dispositivo de suministro de producto 12, ya se puede envasar otro producto con el dispositivo de suministro de producto 11. Así se minimiza el tiempo muerto en un cambio de producto o al menos se reduce considerablemente.

En la fig. 5 están representados dos dispositivos de suministro de producto 12 y 12, que están realizados al menos por secciones de forma flexible. Los canales de llenado configurados en particular de forma flexible están posicionados de forma fija en el extremo superior 27, mientras que los extremos inferiores 28 se pueden mover lateralmente debido a la flexibilidad de los canales de llenado 15, para transferir la tubuladura de llenado deseada a la posición de llenado 26.

En conjunto la invención pone a disposición una instalación de empaquetado, que posibilita un cambio de producto rápido y efectivo. Simultáneamente el coste constructivo y financiero para ello es bajo.

Lista de referencias

30	1	Instalación de empaquetado
	2	Máquina empaquetadora
	3	Producto a granel
	4	Saco abierto
35	5	Acopio de lámina
	6	Dispositivo de formación de sacos
	7	Dispositivo de colgado de sacos
	8	Tubuladura de llenado
	9	Tubuladura de llenado
40	10	Tubuladura de llenado
	11	Dispositivo de suministro de producto
	12	Dispositivo de suministro de producto
	13	Dispositivo de suministro de producto
	14	Dispositivo de descarga de sacos
45	15	Canal de llenado
	16	Canal de aceleración
	17	Báscula de pesado bruto
	18	Dispositivo de apriete
	19	Báscula de pesado neto
50	20	Silo
	21	Silo
	22	Silo
	23	Puerta
	24	Dispositivo de desplazamiento
55	25	Posición de limpieza
	26	Posición de llenado
	27	Extremo superior
	28	Extremo inferior
	29	Compensador

30 Dispositivo vibrador

REIVINDICACIONES

1. Instalación de empaquetado (1) con una máquina empaquetadora (2) para el llenado de productos a granel (3) en sacos abiertos (4) y un dispositivo de colgado de sacos (7), para colgar los sacos abiertos (4) en una tubuladura de llenado (8-10) de un dispositivo de suministro de producto (11-13) y llenarlos con al menos un producto a granel (3),
- caracterizada porque**
- 10 al dispositivo de colgado de sacos (7) se le asocian al menos dos dispositivos de suministro de producto (11-13) seleccionables y los al menos dos dispositivos de suministro de producto (11-13) y el dispositivo de colgado de sacos (7) están dispuestos de forma móvil relativamente unos respecto a otros,
- para seleccionar un dispositivo de suministro de producto (11-13) y colgar un saco (4) con el dispositivo de colgado de sacos (7) en la tubuladura de llenado (8-10) del dispositivo de suministro de producto (11-13) seleccionado y envasar el producto a granel (3) en el saco abierto (4) mediante la tubuladura (8-10) correspondiente, estando prevista al menos una estación de cierre separada.
- 15
2. Instalación de empaquetado (1) según la reivindicación 1, en la que la máquina empaquetadora (2) está equipada con un acopio de lámina (5), un dispositivo de formación de sacos (6), el dispositivo de colgado de sacos (7) y en particular también un dispositivo de descarga de sacos (14).
- 20
3. Instalación de empaquetado (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que la máquina empaquetadora (2) está equipada con un dispositivo de separación de sacos para la separación de los sacos preconfeccionados.
- 25
4. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de suministro de producto (11-13) comprende un canal de llenado (15) y una tubuladura de llenado (8-10).
- 30
5. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que a al menos la tubuladura de llenado (8-10) de un dispositivo de suministro de producto (11-13) se le asocia una báscula de pesado bruto (17).
- 35
6. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un dispositivo de suministro de producto (11-13) está provisto de dispositivos de apriete (18) para sujetar un saco abierto (4) a llenar en la tubuladura (8-10) durante el llenado.
7. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un dispositivo de suministro de producto (11-13) presenta una báscula de pesado neto (19) y un recorrido de aceleración (16) está conectado después de la báscula de pesado neto (19).
- 40
8. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un dispositivo de suministro de producto (11-13) está previsto de forma fija en un silo (20-22).
- 45
9. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la máquina empaquetadora (2) se puede desplazar desde al menos un primer dispositivo de suministro de producto (11-13) provisto de una tubuladura de llenado hacia al menos un segundo dispositivo de suministro de producto (11-13) provisto de una tubuladura de llenado.
- 50
10. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que la máquina empaquetadora (2) presenta puertas (23) que están cerradas durante el llenado y están abiertas durante el desplazamiento de la máquina empaquetadora (2) del primer dispositivo de suministro de producto (11-13) hacia el segundo dispositivo de suministro de producto (11-13).
- 55
- 11- Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que están previstos al menos un primer dispositivo de suministro de producto (11, 12) móvil provisto de una tubuladura de llenado (8-10) y al menos un segundo dispositivo de suministro de producto (11, 12) móvil provisto de una tubuladura de llenado, que se pueden desplazar respecto a la máquina empaquetadora (2) a fin de usar opcionalmente el primer o el segundo dispositivo de suministro de producto (11, 12) móvil para el envasado de un

producto a granel (3).

12. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el primer y al menos el segundo dispositivo de suministro de producto (11, 12) móvil están previstos en un dispositivo de desplazamiento (24) común.

13. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que el segundo dispositivo de suministro de producto (12, 11) móvil se sitúa en una posición de limpieza (25) cuando el primer dispositivo de suministro de producto (11, 12) se sitúa en la posición de llenado (26).

10 14. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un dispositivo de suministro de producto (11, 12) móvil presenta un canal de llenado flexible, que está previsto de forma fija en el extremo superior (27) y cuyo extremo inferior (28) se puede mover de una posición base a una posición de llenado (26).

15 15. Instalación de empaquetado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos un dispositivo de suministro de producto (11-13) presenta una válvula de llenado y/o en el que está previsto al menos un dispositivo vibrador (30).

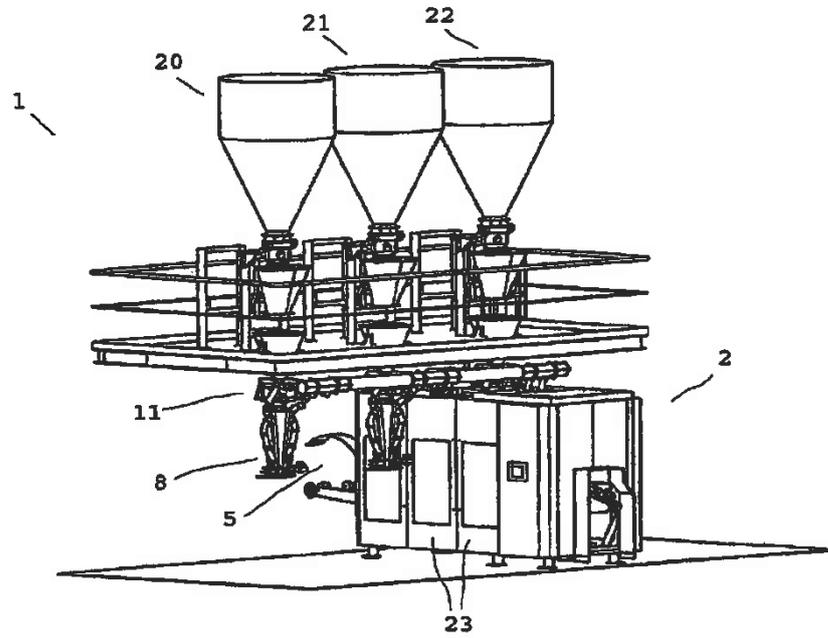


Fig. 1

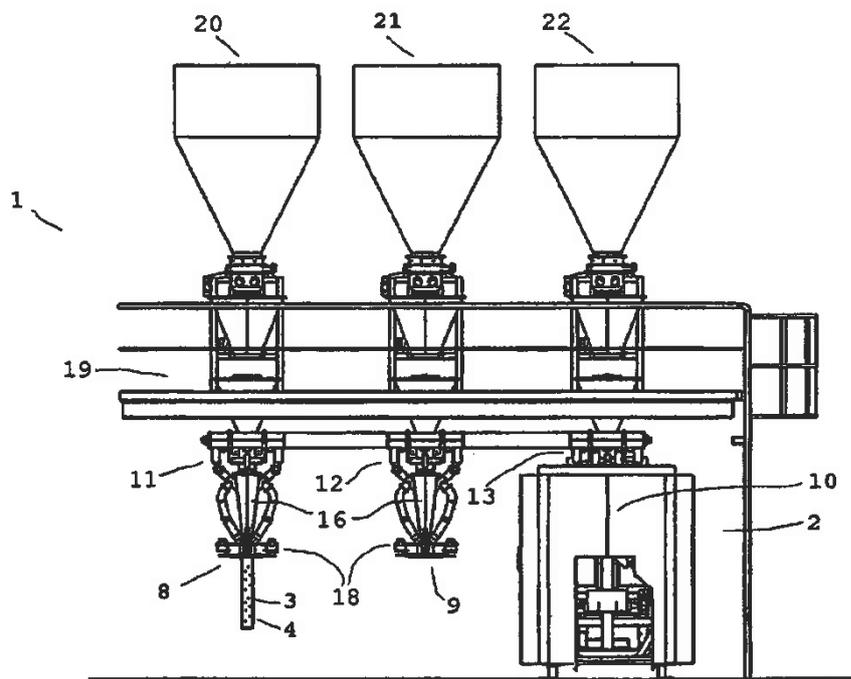


Fig. 2

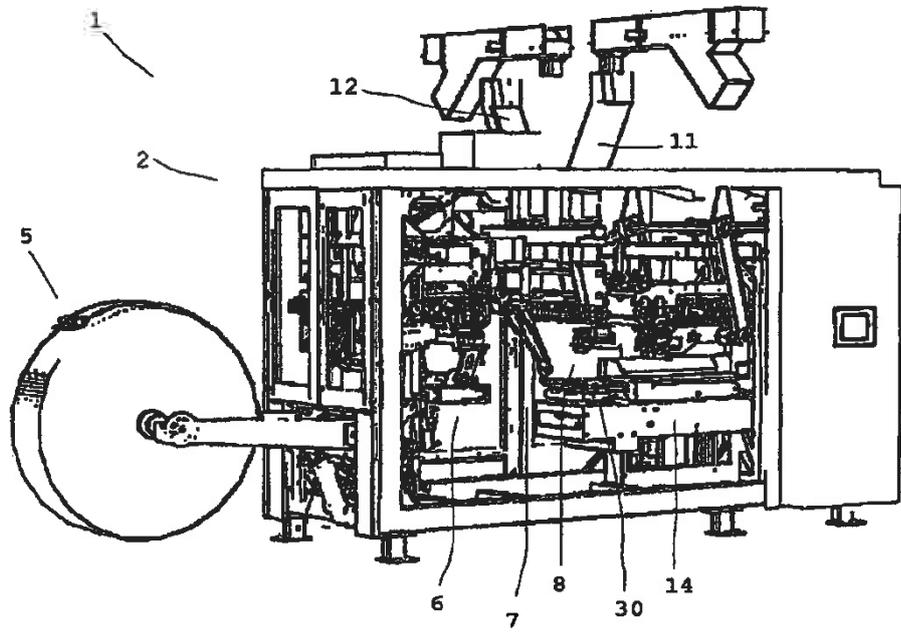


Fig. 3

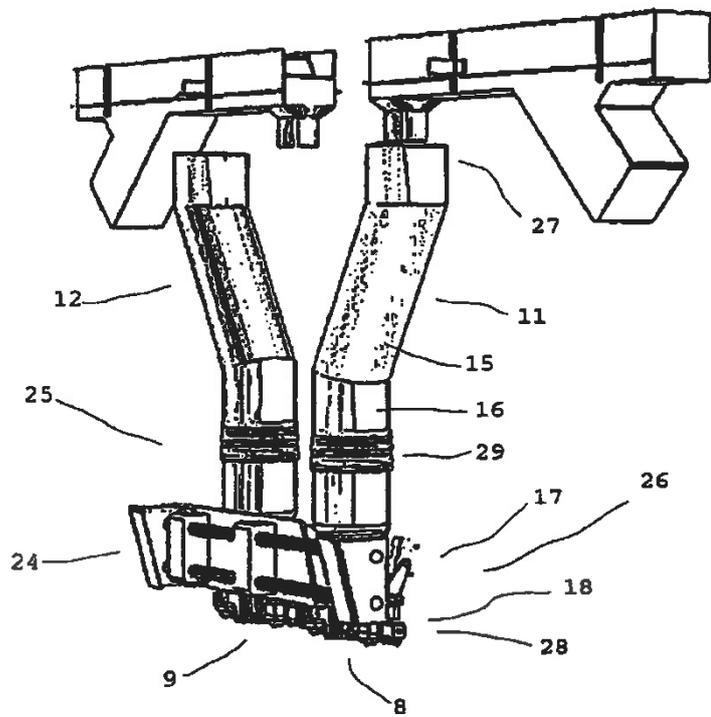


Fig. 4

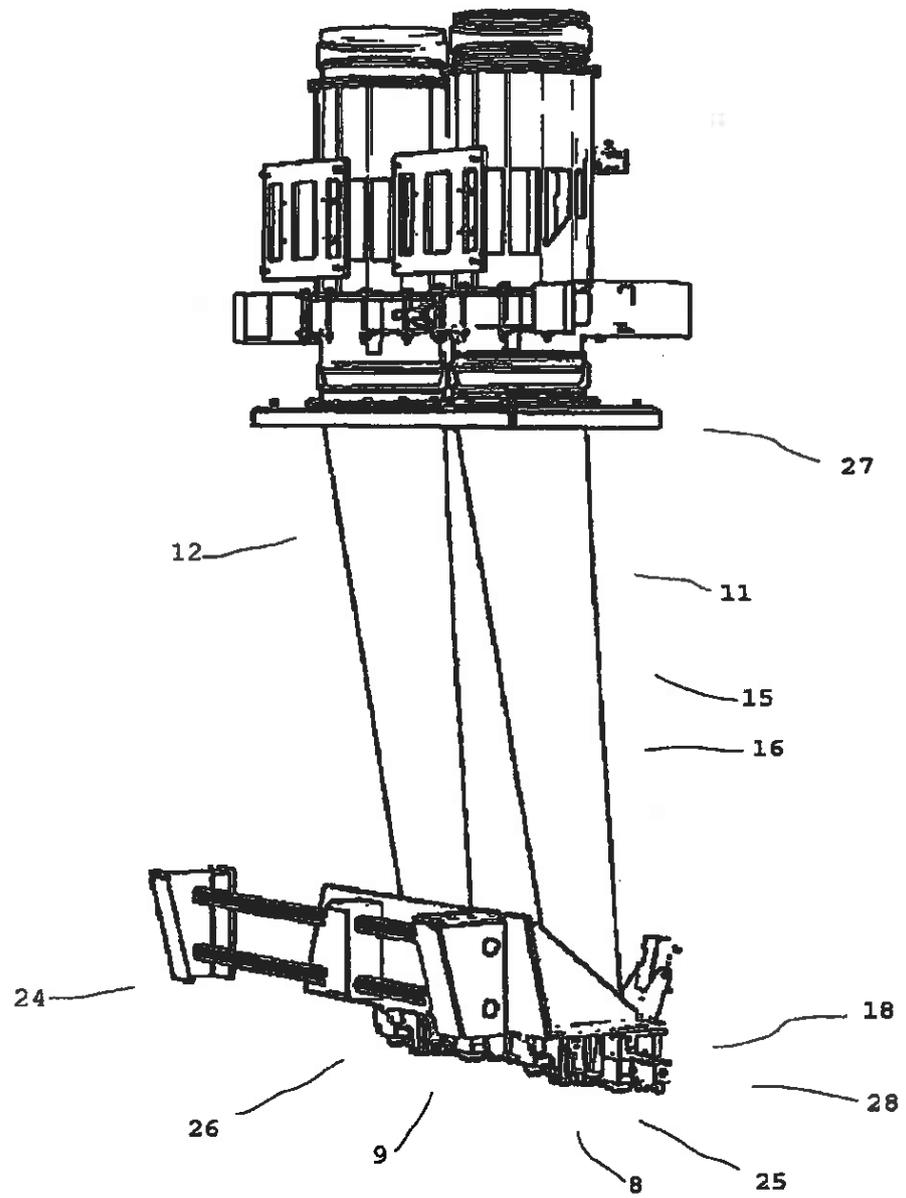


Fig. 5