

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 573**

51 Int. Cl.:

B65B 1/02 (2006.01)

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 43/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09729747 .7**

96 Fecha de presentación: **03.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2268548**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LLENAR SACOS.**

30 Prioridad:
07.04.2008 AT 1992008 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.01.2012

73 Titular/es:
Statec Binder GmbH
Mühlwaldstrasse 21
8200 Gleisdorf, AT

72 Inventor/es:
AIGNER, Fritz y
STEINMAYR, Gerhard

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 372 573 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 para llenar sacos

5 La invención se refiere a un dispositivo para llenar sacos, en especial sacos planos o sacos de plegado lateral, conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

10 El saco plano es con ello uno de los tipos de saco más sencillos, que fundamentalmente se compone de una pieza de hoja tubular cerrada unilateralmente por un extremo y que, después del llenado, también puede cerrarse en el segundo extremo. La región de cierre está configurada con ello plana, de donde se obtiene la designación saco plano. Los sacos planos se conocen en especial como sacos de grano, sacos de fertilizante artificial o sacos de granos de café.

15 El saco de plegado lateral comprende pliegues laterales, con lo que el saco durante su llenado – como es el caso en las bolsas de papel comerciales así como las que pueden obtenerse en supermercados – se deforma hasta formar un recipiente fundamentalmente paralelepípedo. El saco de plegado lateral puede por ello apilarse especialmente bien y presenta una elevada cabida con poco material de embalaje.

20 Se conocen dispositivos para llenar sacos, en donde el dispositivo comprende un depósito para sacos vacíos. Desde el depósito, una pila de sacos recibe los sacos, que se entregan a una unidad de apertura. En la unidad de apertura se abre un primer extremo del saco y a continuación, desde allí, se entrega a la unidad de llenado.

25 El documento DE 24 59 725 A1 describe un dispositivo para alimentar una instalación de llenado de sacos, que comprende un rollo con un tubo flexible.

El documento EP 1 129 950 A muestra un dispositivo para recibir un cuerpo de saco de una pila de cuerpos de saco y suministrar el cuerpo de saco recibido hasta una estación de tratamiento.

30 El documento WO 2006/007960 A describe también un procedimiento y un dispositivo para producir sacos.

El documento US 4 726 170 A da a conocer a su vez un dispositivo de llenado, el cual comprende un rollo con piezas brutas de saco separables entre sí mediante perforación.

35 Entre los sacos de la pila de sacos puede producirse una adhesión. En el caso de sacos de material sintético la adhesión puede formarse a causa de la sobrecarga estática y, en el caso de sacos de tejido, a causa del enganche de hilos de tejido de sacos adyacentes.

40 Esto tiene el inconveniente de que desde el depósito para sacos vacíos pueden recibirse simultáneamente varios sacos, en especial dos o tres. Así, existe el inconveniente de que con ello se encaminan varios sacos simultáneamente hacia la unidad de apertura. Con ello pueden desprenderse uno o dos sacos de forma incontrolada desde la unidad de encaminamiento. Por medio de esto puede bloquearse la unidad de apertura y/o el depósito con sacos dispuestos de forma incontrolada.

45 Igualmente pueden entregarse simultáneamente los sacos arrastrados en el encaminamiento a la unidad de llenado y allí impedir el proceso de llenado. Esto supone en especial un inconveniente, ya que el material de relleno casi siempre está suelto y/o es líquido y por ello en el caso de un llenado de saco defectuoso el material de relleno suelto y/o líquido se esparce casi siempre en la unidad de llenado, lo que normalmente tiene como consecuencia unos trabajos de limpieza que consumen mucho tiempo para limpiar la unidad de llenado y/o el entorno de la misma.

50 La misión de la invención consiste por ello en indicar un dispositivo para el llenado de sacos de la clase citada al comienzo, con el que pueda evitarse el inconveniente citado y con el cual pueda garantizarse de forma sencilla un llenado fiable y rápido de los sacos.

55 Esto se consigue conforme a la invención mediante las características de la reivindicación 1.

Por medio de esto se obtiene la ventaja de que cada pieza en bruto de saco y cada saco se transforman por separado, no entrando en contacto mutuo ni dos piezas en bruto de saco ni dos sacos.

60 Con ello es ventajoso que puede descartarse el suministro simultáneo hacia la unidad de apertura de varios sacos.

Por medio de esto se obtiene la ventaja de que pueden evitarse fallos forzados por un encaminamiento simultáneo de sacos, con lo que puede evitarse también el inconveniente citado al comienzo.

65 Por medio de esto se obtiene además la ventaja de que durante el suministro del saco a la unidad de apertura no es necesario realizar ningún control, de si se ha suministrado solamente un saco o – de modo equivoco – se han

suministrado varios sacos simultáneamente. Por medio de esto el suministro puede realizarse también de una forma especialmente rápida, con lo que puede estar configurado elevado el rendimiento de paso del dispositivo de llenado.

5 La invención se refiere también a un procedimiento para llenar sacos, en especial sacos planos o sacos de plegado lateral, conforme al preámbulo de la reivindicación 11.

La misión de la invención consiste por ello en indicar de tal modo un procedimiento para llenar sacos, con el que pueda evitarse el inconveniente citado al comienzo y con el cual pueda garantizarse, de forma sencilla, un llenado fiable y rápido de los sacos.

10 Conforme a la invención esto se consigue con las características de la reivindicación 11.

Con ello es ventajoso que, por medio de esto, pueda descartarse el suministro simultáneo hasta la unidad de apertura de varios sacos. Por medio de esto se obtienen con el procedimiento las ventajas citadas anteriormente y efectos ventajosos.

Las reivindicaciones subordinadas, que al igual que las reivindicaciones 1 y 11 forman al mismo tiempo una parte de la descripción, se refieren a otras configuraciones ventajosas de la invención.

20 La invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales sólo se han representado formas de ejecución preferidas a modo de ejemplo. Se muestra:

- la fig. 1 partes del dispositivo de llenado de una primera forma de ejecución especialmente preferida, en una vista en planta;
- 25 la fig. 2 las partes del dispositivo de llenado según la fig. 1, en una vista lateral conforme al sentido de flecha A en la fig. 1;
- la fig. 3 la estación de inversión en una vista lateral, en la que la dirección de observación se corresponde con una dirección de transporte de la pieza en bruto de saco o del saco en la región del sistema de transporte;
- 30 la fig. 4 partes de la estación de inversión de la fig. 3 en la vista lateral de la fig. 3;
- la fig. 5 las partes de la estación de inversión de la fig. 3 así como partes del sistema de transporte en una vista en planta, estando dispuesto el saco en una primera posición;
- la fig. 6 las partes de la estación de inversión de la fig. 3 en la vista lateral de la fig. 3, estando dispuesto el saco en una segunda posición que sigue a la primera posición;
- 35 la fig. 7 las partes de la estación de inversión de la fig. 3 así como partes del sistema de transporte en una vista en planta, estando dispuesto el saco en la segunda posición;
- la fig. 8 las partes de la estación de inversión de la fig. 3 en la vista lateral de la fig. 3, estando dispuesto el saco en una tercera posición que sigue a la segunda posición; y
- 40 la fig. 9 las partes de la estación de inversión de la fig. 3, así como partes del sistema de transporte en una vista en planta, estando dispuesto el saco en la tercera posición.

Las figuras 1 a 9 muestran partes de un dispositivo 1 para el llenado de sacos 2, con una unidad de apertura 8 para abrir un primer extremo de saco 21 de los sacos 2 y una estación de llenado 9. Para el llenado fiable y rápido de los sacos, el dispositivo 1 comprende un dispositivo de corte a medida 3 para cortar a medida las piezas en bruto de saco 25, una unidad de cierre 4 para cerrar un segundo extremo de saco 22 de las piezas en bruto de saco 25, opuesto al primer extremo de saco 21, y una estación de inversión 5 para invertir los sacos 2, en donde el dispositivo de corte a medida 3, la unidad de cierre 4 y la unidad de inversión 5 están unidos entre sí de forma efectiva mediante un sistema de transporte 6, y comprende un dispositivo de alimentación 7 para alimentar el saco 2 desde la estación de inversión 5 hasta la unidad de apertura 8. El dispositivo 1 para llenar los sacos 2 puede designarse como dispositivo de llenado.

El dispositivo 1 es especialmente apropiado para utilizarse en un procedimiento para llenar los sacos 2, particularmente sacos planos y sacos de plegado lateral. En el caso del procedimiento puede estar previsto en especial que se extraiga un tubo flexible 26 prefabricado de un rollo 27, la pieza en bruto de saco 25 se corte a medida del tubo flexible 26, a continuación la pieza en bruto de saco 25 se cierre en el segundo extremo de saco 22 para configurar un saco 2 en el mismo, en especial se cosa, el saco 2 a continuación de esto se alimenta desde una estación de inversión 5 a una unidad de apertura 8, con el primer extremo de saco 21 sin cerrar opuesto al segundo extremo de saco 22 por delante, a continuación de esto se separan una de la otra las regiones de pared del saco 2 opuestas en la unidad de apertura 8 en la región del primer extremo de saco 21, en donde el saco 2 se abra y, a continuación de esto, el saco 2 se entregue a una estación de llenado 9.

En la primera forma de ejecución representada están dispuestos, según se mira en la dirección de encaminamiento de la pieza en bruto de saco 25, el dispositivo de corte a medida 3 y a continuación la unidad de cierre 4 y, asimismo en la dirección de encaminamiento del saco 2, la unidad de cierre 4 y a continuación el dispositivo de inversión 5. En especial puede estar previsto que el dispositivo de corte a medida 3, la unidad de cierre 4 y el dispositivo de inversión 5 estén unidos entre sí y unidos de forma efectiva mediante el sistema de transporte 6 configurado para

ello de forma pasante. Para esto la unidad de cierre 4 puede estar unida en una posición fija al dispositivo 1 y estar dispuesta sobre el borde del sistema de transporte 6. La pieza en bruto de saco 25 alimentada mediante el sistema de transporte 6 a la unidad de cierre 4 se cierra con ello mediante la unidad de cierre 4 durante su encaminamiento a lo largo – encaminamiento a lo largo que puede realizarse con ello en especial sin interrupción del encaminamiento y en especial fundamentalmente a velocidad constante – y abandonará la región de la unidad de cierre 4 como saco 2. Directamente a continuación el saco 2 puede seguir encaminándose mediante el mismo sistema de transporte 6, en especial sin interrupción del encaminamiento y en especial a velocidad constante, en la dirección del inversión 5. Con ello están dispuestos consecutivamente, según se mira en la dirección de encaminamiento de la pieza en bruto de saco 25 o del saco 2, el dispositivo de corte a medida 3, la unidad de cierre 4 y la estación de inversión 5.

Mediante el dispositivo 1 para llenar sacos 2 pueden llenarse sacos 2 con diferentes volúmenes de llenado, por ejemplo entre 500 ml y 250 litros, en especial entre un litro y 120 litros, de forma preferida entre 3 litros y 60 litros, y diferentes pesos de relleno, por ejemplo entre 0,5 kg y 250 kg, en especial entre 3 kg y 120 kg, de forma preferida entre 3 kg y 60 kg.

Mediante el cierre de la pieza en bruto de saco 25 en su segundo extremo de saco 22, la pieza en bruto de saco 25 se sigue formando como saco 2. A lo largo de la dirección de encaminamiento del dispositivo 1 se encamina primero la pieza en bruto de saco 25 y a continuación el saco 2. Según se mira en la dirección de encaminamiento, antes de la configuración de la pieza en bruto de saco 25 puede encaminarse el tubo flexible 26.

El material de relleno puede estar formado, con relación a esto, por una o varias sustancias gaseosas, líquidas y/o sólidas. El material de relleno puede ser en especial vertible. Ejemplos de materiales de relleno habituales son azúcar, sal, arroz, guisantes, judías, trigo, maíz, productos de molienda, sémola, malta, leche en polvo, preparado para pastelería, cal, cemento, mantillo, comida para animales, pienso mineral, concentrados, semillas de hierba, semillas, abono artificial, granulado artificial, sustancias químicas, carbón, gránulos de madera, arena, grava, materiales de construcción, esferas de madera, en donde la lista puede ampliarse cuanto se desee.

Los sacos 2 pueden estar fabricados a partir de un tubo flexible 26, en especial de una hoja tubular, por ejemplo de una lámina de material sintético o de una lámina compuesta, con un tejido tubular, por ejemplo con un tejido de lino o con un tejido de material sintético, en especial con un tejido de PP o con un tejido de HDPE, y/o de un tubo flexible de papel.

El tubo flexible 26 puede estar configurado en especial reforzado con fibras, en especial reforzado con fibras y/o tejido, en especial reforzado con tejido de fibra de vidrio.

El tubo flexible 26 se desenrolla con ello en especial desde un rollo 27 en la dirección de una dirección x 28 representada en la fig. 1. Para configurar la pieza en bruto de saco 25 se cortan a medida del tubo flexible 26 mediante el dispositivo de corte a medida 3 piezas de una extensión longitudinal predeterminada en la dirección x 28, con lo que la pieza en bruto de saco 25 está configurada fundamentalmente como pieza de tubo flexible situada en plano del tubo flexible 26. Durante el corte a medida la pieza en bruto de saco 25 también puede orientarse en la dirección x 28.

El corte a medida puede realizarse en el transporte longitudinal del tubo flexible 26 o de la pieza en bruto de saco 25, como se ha representado esquemáticamente en la fig. 1. Para invertir el transporte longitudinal de la pieza en bruto de saco 25 cortada a medida, en el transporte transversal puede estar comprendida entre el dispositivo de corte a medida y la unidad de cierre 4 una estación de inversión transversal 65 por el sistema de transporte 6, el cual se ha representado esquemáticamente en las figuras 1 y 2. La estación de inversión transversal 65 puede comprender, para conseguir una orientación fiable de la pieza en bruto de saco 25 en la dirección x 28, al menos un segundo tope. En el transporte longitudinal la pieza en bruto de saco 25 puede encaminarse hasta el segundo tope y desde allí, alejándose en el transporte transversal, en la dirección de la unidad de cierre 4 y más allá en la dirección del inversión 5.

En el caso de otro perfeccionamiento del dispositivo 1, la estación de inversión transversal 65 y el sistema de transporte 6 pueden estar configurados como partes separadas del dispositivo 1, siendo entregadas las piezas en bruto de saco 25 por la estación de inversión transversal 65 al sistema de transporte 6.

La pieza en bruto de saco 25 y los sacos 2 presentan un primer extremo de saco 21 y un segundo extremo de saco 22 opuesto al primer extremo de saco 21. El primer extremo de saco 21 del saco 2 presenta una abertura para cargar el material de relleno. El segundo extremo de saco 22 del saco 2 está cerrado y es impenetrable para el material de relleno. Las piezas en bruto de saco 25 presentan a diferencia del saco 2 un segundo extremo de saco 22 no cerrado. De este modo la pieza en bruto de saco 25 es fundamentalmente una pieza de lámina tubular con dos extremos de saco abiertos.

La pieza en bruto de saco 25 se encamina a continuación en la dirección de una dirección y 29, representada en la fig. 1, hasta la unidad de cierre 4. El segundo extremo de saco 22 se cierra en la unidad de cierre 4 y con ello puede en especial plegarse, en especial plegarse una vez o dos veces, dotarse de un cierre “abre fácil”, es decir replegarse

sobre una pieza corta a lo largo del segundo extremo de saco 22, y coserse. También es posible un cierre mediante soldadura o pegado. Con ello la dirección de transporte puede ser ventajosamente paralela fundamentalmente a una arista del segundo extremo de saco 2, con lo que el segundo extremo de saco 22 se transporta para el cierre a lo largo de la unidad de cierre 4, dispuesta para ello de forma estacionaria en el dispositivo 1. El transporte de la pieza en bruto de saco 25 y asimismo del saco 2, en la dirección paralela fundamentalmente a la arista del segundo extremo de saco 2, puede designarse como transporte transversal.

Con ello es ventajoso que la pieza en bruto de saco 25 ya se haya orientado en la dirección x 28 durante el corte a medida mediante el dispositivo de corte a medida 3 y, de este modo, ya no sea necesario realizar un nuevo posicionamiento de la pieza en bruto de saco 25 delante de la unidad de cierre 4. Por medio de esto el cierre del segundo extremo de saco 22 puede realizarse de forma especialmente sencilla, rápida y especialmente económica.

Mediante el cierre del segundo extremo de saco 22 la pieza en bruto de saco 25 – situada en especial plana – se convierte en el saco 2 – situado en especial plano – y es apropiada para llenarse con el material de relleno. El saco 2 se sigue transportando con ello en especial también en el transporte transversal. Con ello es ventajoso que la colocación en posición predeterminada del saco 2 no se vea perturbada asimismo en la dirección x 28.

Con relación a esto la pieza en bruto de saco 25 o el saco 2 presenta un eje longitudinal, el cual coincide fundamentalmente con el eje central del tubo flexible laminar que configura la pieza en bruto de saco 25, así como está dispuesto fundamentalmente en perpendicular a la arista del primer extremo de saco 21 y/o del segundo extremo de saco 22. El eje longitudinal puede coincidir con ello en especial con la dirección x 28.

Una vez concluido el cierre del segundo extremo de saco 22, el saco 2 se sigue transportando en el transporte transversal en la dirección de la estación de inversión 5. En la estación de inversión 5 se invierte la dirección de encaminamiento del saco 2 de tal modo que el saco 2 – situado en especial plano – se encamina hacia una posición predeterminada en el transporte transversal. Con ello es ventajoso que pueda realizarse una colocación en posición del saco 2 en la dirección y 29. Debido a que el saco 2 sigue estando orientado en la dirección x 28, es decir está colocado en posición, el saco 2 está orientado de aquí en adelante tanto en la dirección x 28 como en la dirección y 29. Con ello es ventajoso que la orientación del saco 2 pueda ser especialmente precisa y pueda realizarse con una velocidad especialmente elevada. Con ello puede prescindirse ventajosamente de dispositivos de orientación adicionales para orientar los sacos, es decir para orientar el saco 2, con lo que el dispositivo 1 puede configurarse de forma económica.

El sistema de transporte 6 está configurado para transportar las piezas en bruto de saco 25 y los sacos 2. El sistema de transporte 6 puede comprender, para configurar fácilmente el transporte transversal de las piezas en bruto de saco 25 y de los sacos 2, en especial un transportador transversal 61 para el transporte de sacos 2 y/o piezas en bruto de saco 25 situados planos. El transportador transversal 61 puede comprender para esto uno o varios medios de transporte periféricos.

Esta orientación del saco 2 en la dirección y 29 puede realizarse de forma especialmente sencilla mediante un tope 51 comprendido por la inversión 5, es decir una instalación de posicionamiento pasiva, o mediante una instalación de posicionamiento controlada, por ejemplo mediante correderas, para orientar sacos 2 transportados mediante el dispositivo de transporte 6, en especial el transportador transversal 61.

El saco 2 colocado en posición de este modo en la dirección x 28 y en la dirección y 29 es recogido a continuación por el dispositivo de alimentación 7 y se traslada a un primer encaminador 52, con un primer apoyo de cuerpo de saco 53, o a un segundo encaminador 54 con un segundo apoyo de cuerpo de saco 55. Para esto eleva el dispositivo de alimentación 7 el primer extremo de saco 21 o el segundo extremo de saco 22, en donde el saco 2 se eleva al menos por regiones, de tal modo que el primer extremo de saco 21 o el segundo extremo de saco 22 – según se mira en la posición de uso del dispositivo 1 – está dispuesto por encima del encaminador 52 y/o del segundo encaminador 54. En la fig. 6 se ha representado la elevación del segundo extremo de saco 22 en la dirección de elevación 64, mostrando la fig. 7 una vista en planta sobre partes del dispositivo 1 representadas en la fig. 6, aunque sin el dispositivo de alimentación 7.

La transición del saco 2 desde la instalación de transporte 6 al primer encaminador 52 o al segundo encaminador 54 se describe con la elevación del segundo extremo de saco 22 representada en la fig. 6, en donde esta transición del saco 2 puede realizarse en una ventajosa segunda forma de ejecución – no representada – de la estación de inversión 5 y del dispositivo de alimentación 7, también mediante la elevación del primer extremo de saco 21. El primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54 pueden estar comprendidos en especial por la estación de inversión 5, como es el caso en la primera forma de ejecución del dispositivo 1.

Para la transición se eleva el saco 2 mediante la elevación del segundo extremo de saco 22 por regiones desde la instalación de transporte 6, en donde el dispositivo de alimentación 7 atraviesa espacios libres del primer encaminador 52 y del segundo encaminador 54, para llegar al segundo extremo de saco 22. En cuanto el segundo extremo de saco 22 se ha elevado lo suficiente, pueden guiarse el primer apoyo de cuerpo de saco 53 y/o el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 por debajo del saco 2. Mediante un movimiento del primer encaminador 52 y/o

del segundo encaminador 54 puede trasladarse con ello el saco 2 al primer apoyo de cuerpo de saco 53 o al segundo apoyo de cuerpo de saco 55, es decir llevarse hasta allí, en donde de forma preferida puede mantenerse la orientación del saco 2 en la dirección x 28 y en la dirección y 29. Debido a que el primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54 están previstos para encaminar el saco 2 en la dirección y 29, se invierte la dirección de encaminamiento del saco 2 una vez realizada la entrega, con lo que se obtiene la designación estación de inversión 5.

Desde el primer encaminador 52 o desde el segundo encaminador 54 se encamina el saco 2 fundamentalmente en el transporte longitudinal, para lo que el primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54 pueden disponerse en la dirección x 28, para configurar una segunda dirección de encaminamiento perpendicular a la dirección de encaminamiento de la instalación de transporte 6 dispuesta en la dirección y 29.

Como se ha representado en las figuras 3, 4, 6 y 8, que muestran partes del dispositivo 1 en una vista lateral en la dirección de observación de la dirección y 29, los encaminadores 52, 54 pueden ser de forma preferida encaminadores de circulación 56, 57, 58, estando configurados el primer encaminador 52 como primer encaminador de circulación 57 y el segundo encaminador 54 como segundo encaminador de circulación 58. De este modo pueden realizarse el movimiento y el control de los encaminadores 52, 54 de forma especialmente sencilla y con ahorro de energía, con lo que el encaminamiento de los sacos 2 puede realizarse de forma sencilla y con ahorro de energía. Como se ha representado en la vista lateral en las figuras 3, 4, 6 y 8, el segundo encaminador 54 puede abrazar con ello el primer encaminador 52 – según se mira en la vista lateral, pudiendo designarse el segundo encaminador 54 también como encaminador exterior y el primer encaminador 52 también como encaminador interior. De este modo puede descartarse que el primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54 se bloqueen mutuamente durante su movimiento independiente.

Los encaminadores de circulación 56 pueden estar configurados de forma preferida de tal modo, que éstos comprendan dos cadenas paralelas periféricas y que entre las dos cadenas estén dispuestos el primer apoyo de cuerpo de saco 53 – en el caso del primer encaminador 52 – o el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 – en el caso del segundo encaminador 54 – y estén unidos a las cadenas, en donde los apoyos de cuerpo de saco 53, 55 con ello no están configurados por completo periféricamente, de tal modo que el primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54 presentan al menos en cada caso una región libre.

Por medio de esto el dispositivo de alimentación 7 puede atravesar estos espacios libres para agarrar el saco 2, para agarrar el saco 2 situado encima del sistema de transporte 6 y colocado en posición de forma predeterminada en la dirección x 28 y en la dirección y 29, en el segundo extremo de saco 22 y elevarlo en la dirección del movimiento basculante 64 representado en la fig. 6. Con ello es ventajoso que la colocación en posición predeterminable del saco 2 pueda darse también después de la entrega del saco, es decir también mientras está situado sobre el segundo apoyo de cuerpo de saco 55, con lo que no se necesitan ninguna colocación en posición y/o ningún control de la colocación en posición adicionales. Por medio de esto la estación de inversión 5 puede estar configurada de forma sencilla y económica, así como los sacos 2 pueden encaminarse de forma sencilla, fiable y colocada rápidamente en posición.

El saco 2 puede trasladarse desde el sistema de transporte 6 al primer encaminador 52. Para esto se posiciona el primer apoyo de cuerpo de saco 53 mediante un movimiento del primer encaminador 52 – según se mira en la vista de la fig. 6 – en contra del sentido horario debajo del saco 2, en donde el saco 2 y el segundo extremo de saco 22 elevado son apuntalados por el primer apoyo de cuerpo de saco 53 y el segundo extremo de saco 22 elevado se coloca sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53, en especial por medio de que se libera del dispositivo de alimentación 7 y desciende a causa de la fuerza de la gravedad sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53. El saco situado de este modo sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53 puede encaminarse de aquí en adelante en la dirección y 29 hacia la unidad de apertura 8 y entregarse a la unidad de apertura 8 – como se ha representado en las figuras 8 y 9.

El primer extremo de saco 21 es agarrado por la unidad de apertura 8 y, a causa de que se separan una de la otra las regiones de pared del saco 2 opuestas en la unidad de apertura 8 en la región del primer extremo de saco 21, se abre de tal modo que el material de relleno puede cargarse en la estación de llenado en el saco 2.

El saco 2 puede seguir encaminándose a continuación mediante dispositivos conocidos, cerrarse en un primer extremo de saco 21, encolarse, apilarse y/o cambiarse de embalaje.

En conjunto, el dispositivo 1 hace posible un procedimiento para llenar sacos, en el que está previsto que el tubo flexible 26 prefabricado se extraiga del rollo 27, la pieza en bruto de saco 25 se corte a medida del tubo flexible 26, a continuación la pieza en bruto de saco 25 se cierre en un segundo extremo de saco 22 para configurar un saco 2, en especial se cosa, suelde o pegue, el saco 2 se alimente desde la estación de inversión 5 a la unidad de apertura 8 con el primer extremo de saco 21 sin cerrar opuesto al segundo extremo de saco 22 por delante, en la unidad de apertura 8 se separan una de la otra en la región del primer extremo de saco 21 las regiones de pared opuestas del saco 2, en donde se abra el saco 2, y a continuación de esto el saco 2 se entregue a la estación de llenado 9.

El procedimiento puede garantizar las ventajas y los efectos ventajosos citados al comienzo. En especial puede garantizarse por medio de esto el encaminamiento sencillo, sin dificultad y con paso rápido de los sacos 2.

5 También puede trasladarse el saco 2 al segundo encaminador 54, en donde esto se realiza igualmente mediante el dispositivo de alimentación 7 y en donde la elevación del segundo extremo de saco 22 y el movimiento del segundo encaminador 54 puede realizarse de forma preferida análogamente a la transición del saco 2, es decir a la entrega del saco 2, desde la instalación de transporte 6 al primer encaminador 52. El saco 2 situado sobre el segundo encaminador 54 puede estar colocado en posición también de forma predeterminable en la dirección x 28 y en la dirección y, y puede también alimentarse sin una colocación en posición adicional, es decir con especial rapidez y con complejidad reducida, encaminarse en la dirección y y alimentarse a la unidad de apertura 8.

15 Para agarrar uno de los dos extremos de saco 21, 22 puede estar previsto ventajosamente que el dispositivo de alimentación 7 comprenda un dispositivo de agarre 71 para agarrar y al menos por regiones elevar el saco 2, en donde el primer apoyo de cuerpo de saco 53 y/o el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 pueden guiarse por debajo del dispositivo de agarre 71 en estado de elevación. El dispositivo de agarre 71 puede estar configurado de forma preferida neumáticamente, por ejemplo como escudillas de aspiración de aire, o mecánicamente, por ejemplo como pinzas de agarre.

20 Mientras que el saco 2 situado sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53 se encamina en la dirección y 29, el saco 2 justo a continuación de este saco 2 puede ser agarrado por el dispositivo de alimentación 7 y entregado al primer encaminador 52 o al segundo encaminador 54, es decir trasladado. De este modo los sacos 2 pueden encaminarse con una separación mutua reducida y, con ello, con un elevado rendimiento de paso.

25 Puede estar previsto de forma especialmente preferida que dos sacos 2 encaminados directamente uno tras otro se distribuyan de tal modo entre el primer encaminador 52 y el segundo encaminador 54, que uno de los dos sacos 2 se entregue al primer encaminador 52 y el otro de los dos sacos 2 al segundo encaminador 54. Por medio de esto puede ser especialmente elevado el rendimiento de paso de la estación de inversión 5.

30 En otro control posible del primer encaminador 52, del segundo encaminador 54 y del dispositivo de alimentación 7, el saco 2 puede entregarse desde el primer apoyo de cuerpo de saco 53 al segundo apoyo de cuerpo de saco 55 o desde el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 al primer apoyo de cuerpo de saco 53. También aquí puede mantenerse la colocación en posición previamente obtenida en la dirección x 28 y en la dirección y 29, con lo que el saco 2 puede colocarse en posición asimismo de forma predeterminable. En el caso de este control pueden entregarse ventajosamente sacos 2 desde el sistema de transporte 6 al segundo apoyo de cuerpo de saco 55, para lo cual el primer encaminador 52 está dispuesto en una posición tal, que el dispositivo de alimentación 7 puede atravesar el espacio libre en el primer encaminador 52 y puede agarrar el saco 2 situado sobre el sistema de transporte 6 y elevar el saco. Después de que el saco 2 haya sido apuntalado por completo por el segundo apoyo de cuerpo de saco 55, se lleva el primer apoyo de cuerpo de saco 53 a una posición para apoyar el saco 2, es decir se dispone también debajo del saco 2. En cuando se detenga el primer apoyo de cuerpo de saco 53, el saco 2, que para esto ha sido elevado al menos en uno de los extremos de saco 21, 22 mediante el dispositivo de alimentación 7, puede entregarse de tal modo desde el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 al primer apoyo de cuerpo de saco 53, es decir trasladarse, que el segundo apoyo de cuerpo de saco 55 se retire del saco 2, que por medio de esto el saco caiga a causa de la fuerza de la gravedad sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53, que el dispositivo de alimentación 7 deposite el o los extremos de saco 21, 22 también sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53. Con ello pueden estar ya situados uno o varios sacos 2 como pilas de sacos sobre el primer apoyo de cuerpo de saco 53, en donde el saco 2 puede trasladarse a esta pila de sacos. Con ello es ventajoso que en la estación de inversión 5 puede formarse una pila de sacos para regular, para un almacenamiento intermedio. Con ello es ventajoso que, por ejemplo durante una parada y/o trabajos de reequipamiento en la estación de llenado 9, puedan producirse asimismo piezas en bruto de sacos 25 y convertirse en sacos 2. Con ello también es ventajoso que en la estación de inversión 5 pueda instalarse un regulador, para que la estación de llenado 9, p.ej. durante un cambio del rollo 27, pueda seguir funcionando. Por medio de esto puede ser el pleno rendimiento del dispositivo 1 especialmente alto. Por medio de esto pueden realizarse breves trabajos de reequipamiento o eliminación de fallos de funcionamiento en partes del dispositivo 1, sin una desconexión total del dispositivo 1.

55 En especial pueden moverse los encaminadores 52, 54 de forma mutuamente independiente. Por medio de esto puede optimizarse el desarrollo de la inversión de la dirección de transporte e impedirse perturbaciones en el transporte.

60 El primer encaminador 52 puede comprender varios primeros apoyos de cuerpo de saco 53 y/o el segundo encaminador 54 varios segundos apoyos de cuerpo de saco 55, en donde en cada caso pueden estar configurados uno o varios espacios libres en el primer encaminador 52 así como en el segundo encaminador 54. Por medio de esto el rendimiento de paso con sacos 2 de la estación de inversión 5 puede estar configurado de forma especialmente elevado.

65 En una tercera forma de ejecución ventajosa – no representada – de la estación de inversión 5 y del sistema de transporte 6 puede estar previsto que esté configurado un alojamiento para una pila de sacos formada externamente

al dispositivo. El alojamiento puede estar dispuesto ventajosamente entre el sistema de transporte 6 y el primer encaminador 52. El sistema de transporte 6 puede estar configurado ventajosamente para ello en la región de la estación de inversión 5 de forma móvil, en especial de forma basculante. De forma especialmente preferida, el sistema de transporte 6 puede plegarse hacia abajo en la región de la estación de inversión 5, para lo que el sistema de transporte 6 al menos por regiones puede estar configurado de forma plegable verticalmente. En el caso del sistema de transporte 6 plegado hacia abajo puede garantizarse espacio suficiente para la configuración de la pila de sacos en el alojamiento.

Si la estación de inversión 5, en una ventajosa cuarta forma de ejecución de la estación de inversión 5 – no representada – no está configurada para el alojamiento de una pila de sacos, la estación de inversión 5 puede estar configurada en uno también con extensión reducida en altura. Por medio de esto el dispositivo 1 puede estar configurado de forma compacta y/o económica.

Tanto en el caso de la primera, la segunda, la tercera como de la cuarta forma de ejecución de la estación de inversión 5 puede estar prevista una instalación de orientación para la colocación en posición x-y, es decir para el posicionamiento predeterminado en la dirección x 28 y en la dirección y 29 del saco 2. La instalación de orientación puede posicionar de nuevo el saco 2 justo antes de la entrega a la unidad de apertura 8 y/o comprobar de nuevo el posicionamiento. Con ello es ventajoso que puedan comprobarse de nuevo y dado el caso corregirse con ello desviaciones de la posición nominal del saco 2 antes de la entrega a la unidad de apertura 8. Con ello es posible una entrega del saco 2 con una elevada precisión de posicionamiento.

En una ventajosa quinta forma de ejecución de la estación de inversión 5 – no representada, el saco 2 se encamina desde el sistema de transporte 6 a la estación de inversión 5. El saco 2 se envía a o sobre la estación de inversión 5 mediante el tope 51 o mediante la instalación de posicionamiento controlada en la dirección x 28, es agarrado por debajo por un sistema de encaminamiento elevable, por ejemplo por rodillos elevables o correas elevables, y se sigue encaminando en la dirección y 29 hacia la unidad de apertura 8. Con ello se acercan los rodillos elevables o las correas elevables desde abajo al lado inferior del saco 2, en donde el saco 2 es elevado por el sistema de transporte 6. Con ello después de la colocación en posición del saco en la dirección x 28 puede realizarse una sincronización, con lo que el ritmo de envío de los sacos 2 puede hacerse coincidir fácilmente con el ritmo de llenado de la estación de llenado 9.

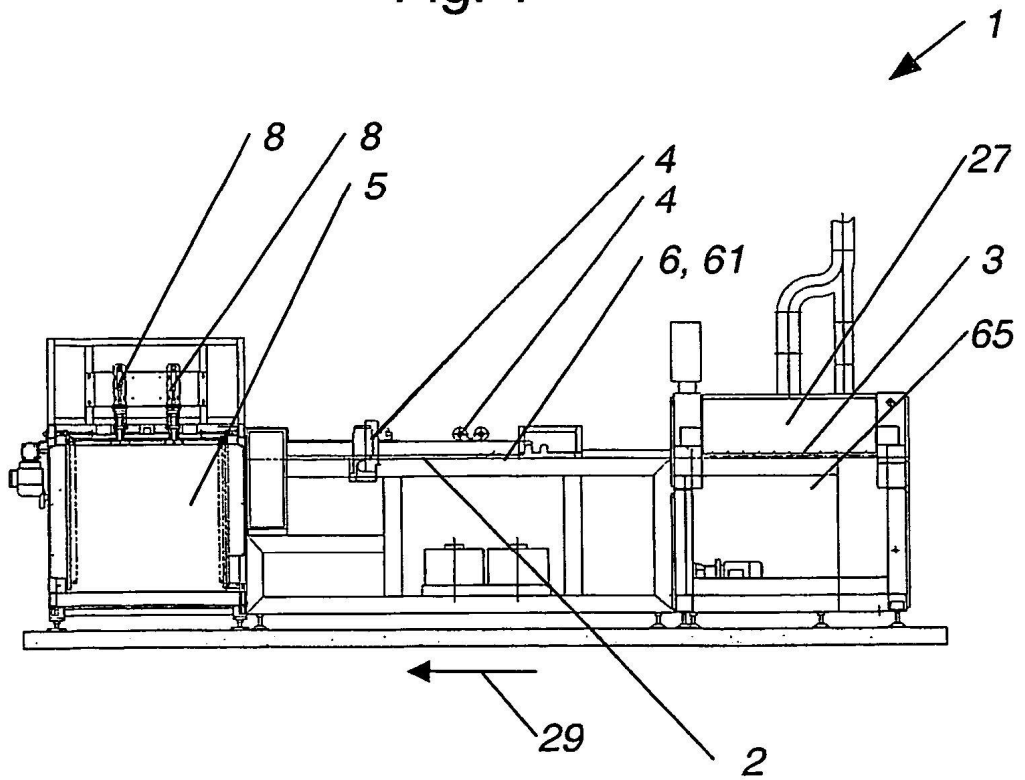
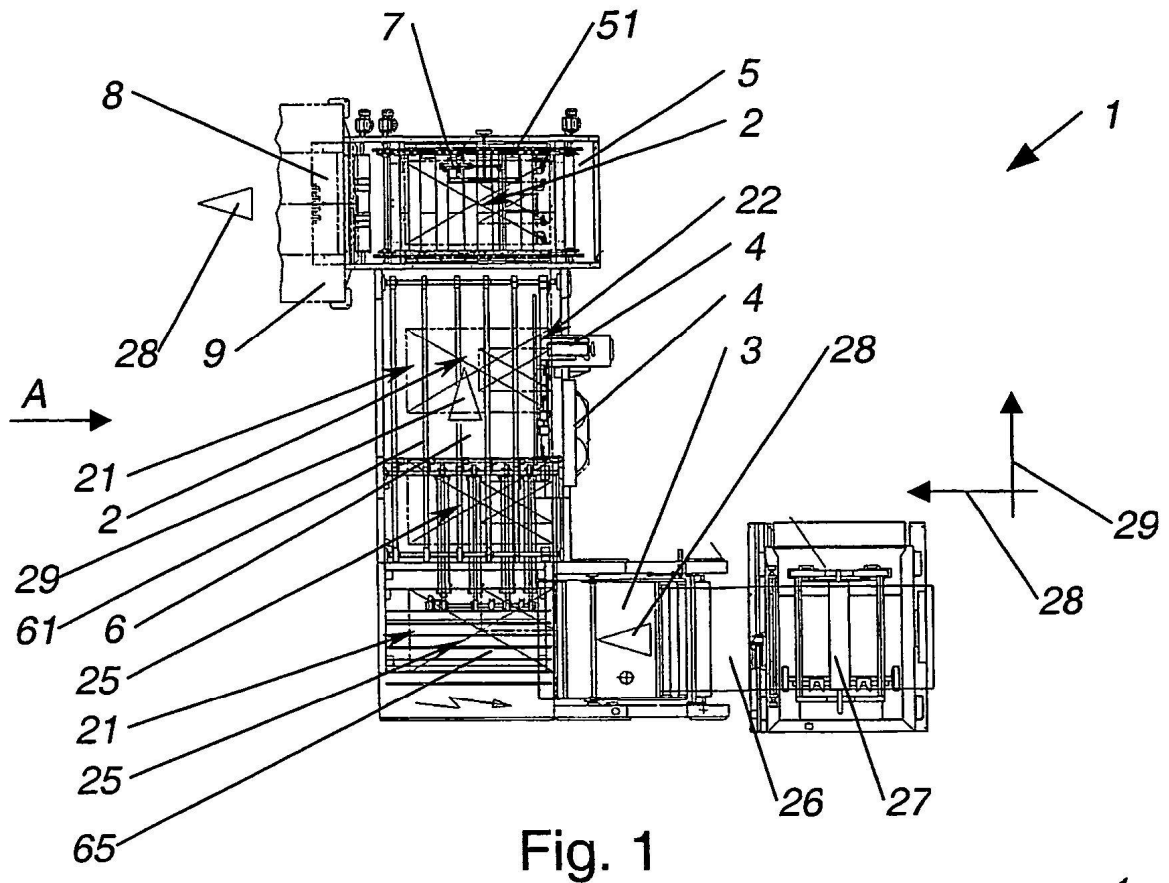
En una ventajosa sexta forma de ejecución de la estación de inversión 5 – no representada, el saco 2 se encamina también desde el sistema de transporte 6 a la estación de inversión 5. De nuevo el tope 51 o la instalación de posicionamiento controlada detiene el saco 2 en la dirección x 28. Un sistema de agarre, que es similar al dispositivo de agarre 71 o que está formado por el dispositivo de agarre 71, agarra la parte delantera del saco 2 según se mira en la dirección y 29, es decir el saco 2 en la región del primer extremo de saco 21, eleva el saco 2 al menos en esta región desde el sistema de transporte 6 y extrae el saco en la dirección y 29 desde la estación de inversión 5 a la estación de apertura. De forma ventajosa el sistema de agarre puede llevar a cabo una nueva colocación en posición del saco 2 en la dirección x 28 y/o en la dirección y 29, con lo que el saco 2 puede encaminarse con una colocación en posición especialmente fiable hasta la unidad de apertura 8 y desde allí, con una colocación en posición especialmente fiable, hasta la estación de llenado 9.

En el caso de otra forma de ejecución de la instalación de transporte 6, ésta puede estar configurada con unas dimensiones reducidas, de tal modo que la unidad de cierre 4 esté configurada de forma móvil sobre la instalación de transporte 6. Con ello la pieza en bruto de saco 25 puede estar dispuesta de forma estacionaria durante el cierre del segundo extremo de saco 22, con relación al dispositivo 1, y la unidad de cierre 4 puede moverse en paralelo a la dirección y 29, en donde la unidad de cierre 4 al menos por regiones también puede moverse en el dispositivo de corte a medida 3. Por medio de esto el dispositivo de corte a medida 3 puede disponerse más cerca de la instalación de inversión 5 y, de este modo, la instalación de transporte 6 puede estar configurada con dimensiones reducidas, en especial con dimensiones reducidas en la dirección y 29. Esto hace posible una configuración especialmente ahorradora de espacio del dispositivo 1, con lo que los dispositivos de llenado existentes pueden modernizarse y/o ampliarse con ahorro de espacio.

Formas de ejecución adicionales conforme a la invención presentan solamente una parte de las particularidades descritas, en donde puede estar prevista cualquier combinación de particularidades, en especial también de diferentes formas de ejecución descritas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para llenar sacos (2), en especial sacos planos o sacos de plegado lateral, con una unidad de apertura (8) para abrir un primer extremo de saco (21) de los sacos (2), una estación de llenado (9), un dispositivo de corte a medida (3) de piezas en bruto de saco (25), una unidad de cierre (4) de un segundo extremo de saco (22) de las piezas en bruto de saco (25) opuesto al primer extremo de saco (21) y una estación de inversión (5), en donde el dispositivo de corte a medida (3), la unidad de cierre (4) y la estación de inversión (5) están unidas entre sí de forma efectiva mediante un sistema de transporte (6) y en donde – según se mira en la dirección de encaminamiento de la pieza en bruto de saco (25) o del saco (2) – el dispositivo de corte a medida (3), la unidad de cierre (4) y la estación de inversión (5) están dispuestos consecutivamente, **caracterizado por** una estación de inversión transversal (65) comprendida por el sistema de transporte (6) para la inversión de la dirección de encaminamiento de la pieza en bruto de saco (25) del transporte longitudinal al transporte transversal, en donde la estación de inversión transversal (65) – según se mira en la dirección de encaminamiento de la pieza en bruto de saco (25) o del saco (2) – está dispuesta entre el dispositivo de corte a medida (3) y la unidad de cierre (4), y **por** un dispositivo de alimentación (7) para alimentar el saco (2) desde la estación de inversión (5) a la unidad de apertura (8).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la unidad de cierre (4) está dispuesta de forma estacionaria en el dispositivo (1).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el sistema de transporte (6) comprende un transportador transversal (61) para el transporte de sacos (2) y/o piezas en bruto de saco (25) situados planos.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** la estación de inversión (5) presenta un tope (51) para orientar sacos (2) transportados mediante el transportador transversal (61).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la estación de inversión transversal (65) comprende al menos un segundo tope para orientar la pieza en bruto de saco (25) en la dirección x (28).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el dispositivo de alimentación (7) comprende un dispositivo de agarre (71) para agarrar y al menos por regiones elevar el saco (2) y al menos un primer encaminador (52) con al menos un primer apoyo de cuerpo de saco (53), pudiendo guiarse el primer apoyo de cuerpo de saco (53) por debajo del dispositivo de agarre (71) en estado de elevación.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** está previsto un segundo encaminador (54) con al menos un segundo apoyo de cuerpo de saco (55), pudiendo guiarse el segundo apoyo de cuerpo de saco (55) por debajo del dispositivo de agarre (71) en estado de elevación.
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** los encaminadores (52, 54) pueden moverse de forma mutuamente independiente.
9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** los encaminadores (52, 54) son encaminadores de circulación (56).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo de inversión (5) comprende un alojamiento para una pila de sacos.
11. Procedimiento para llenar sacos (2), en especial sacos planos y sacos de plegado lateral, en donde un tubo flexible (26) prefabricado, en especial de un tejido de PP o de un tejido de HDPE, se extrae de un rollo (27) y en el transporte longitudinal del tubo flexible (26) se corta a medida una pieza en bruto de saco (25) del tubo flexible (26), **caracterizado porque** la pieza en bruto de saco (25) se invierte en una estación de inversión transversal (65) comprendida por un sistema de transporte (6) del transporte longitudinal al transporte transversal, a continuación la pieza en bruto de saco (25) se cierra en un segundo extremo de saco (22) para configurar un saco (2), en especial se cose, el saco (2) se alimenta desde una estación de inversión (5) a una unidad de apertura (8) con el primer extremo de saco (21) sin cerrar opuesto al segundo extremo de saco (22) por delante, se separan una de la otra las regiones de pared del saco (2) opuestas en la unidad de apertura (8) en la región del primer extremo de saco (21), en donde el saco (2) se abre y el saco (2) se entrega a una estación de llenado (9).
12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el segundo extremo de saco (22) para el cierre se encamina rectilíneamente a lo largo de una unidad de cierre (4) dispuesta de forma estacionaria en el dispositivo (1).



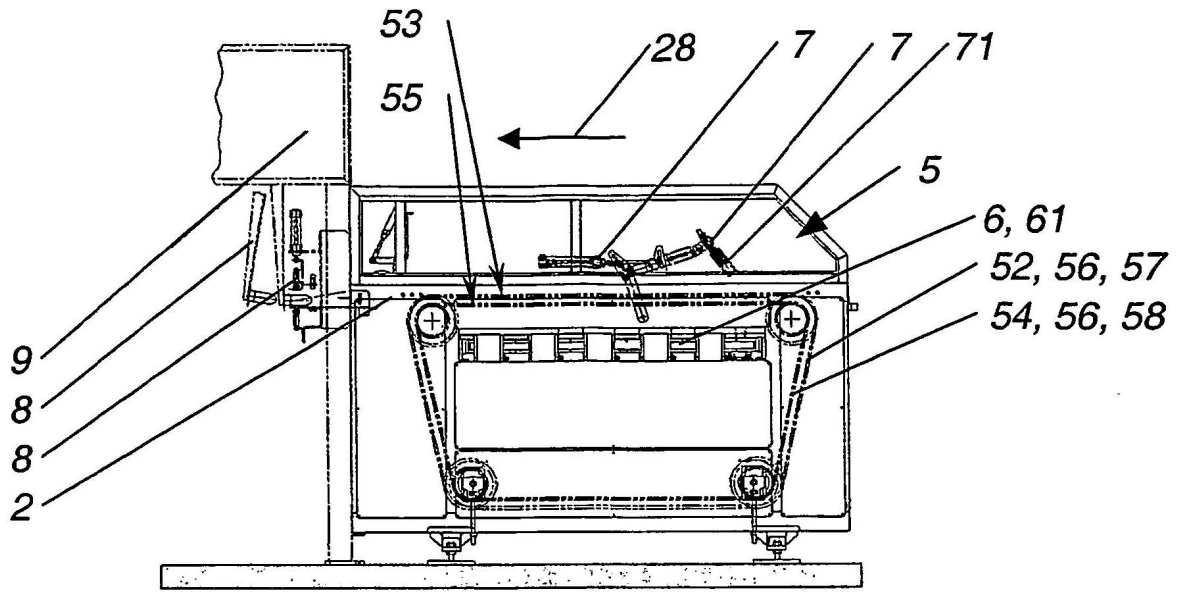


Fig. 3

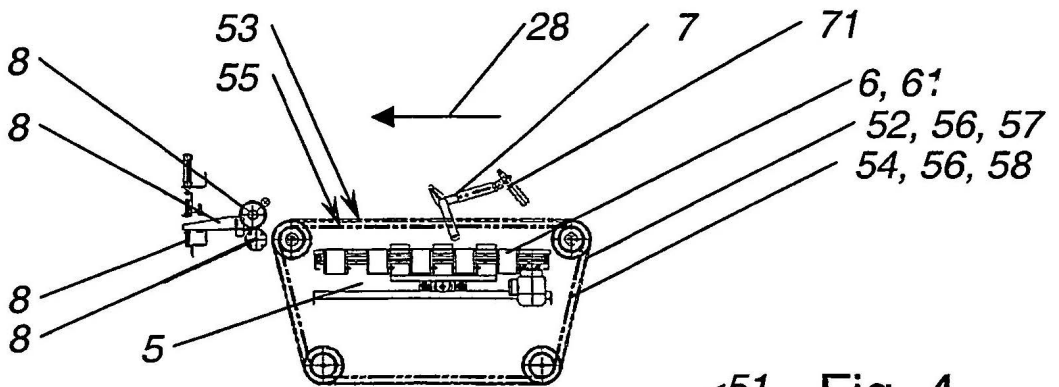


Fig. 4

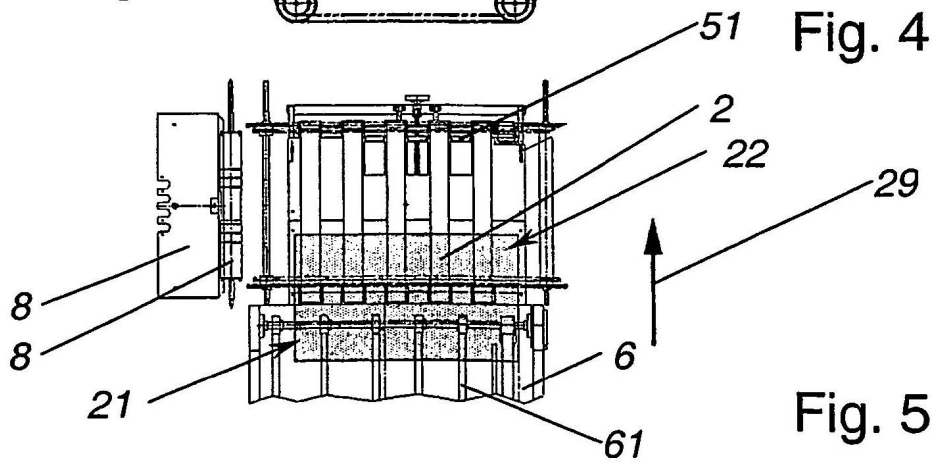


Fig. 5

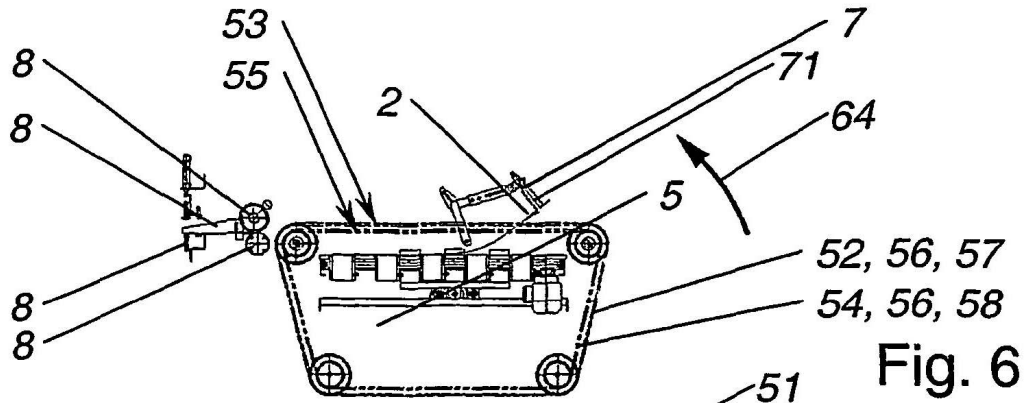


Fig. 6

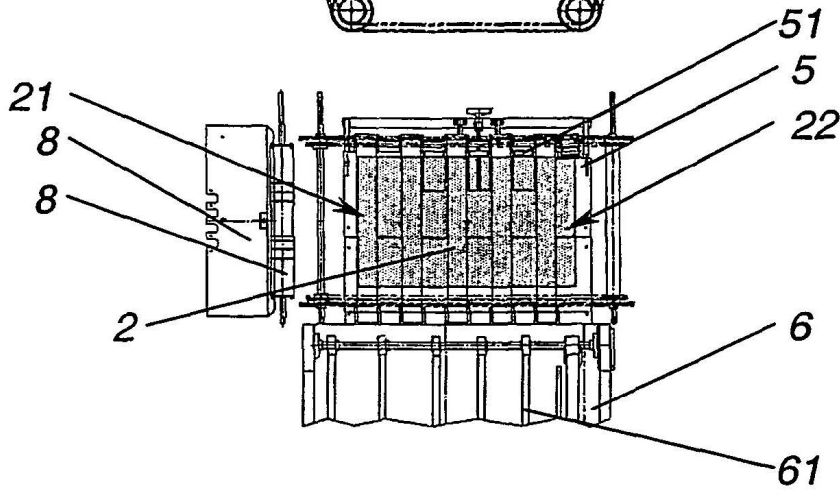


Fig. 7

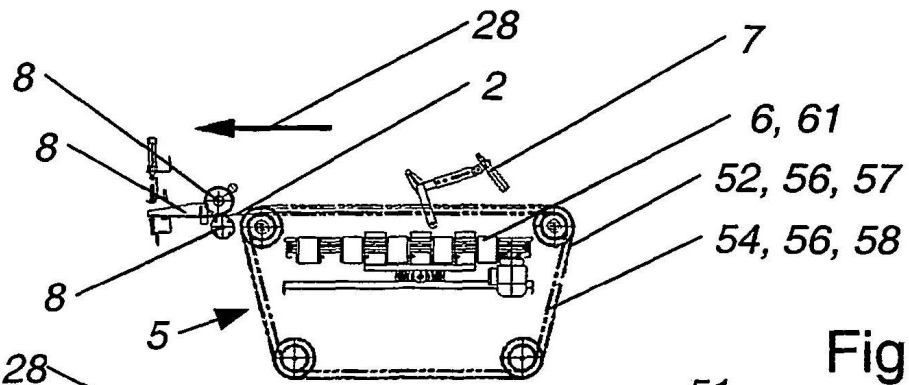


Fig. 8

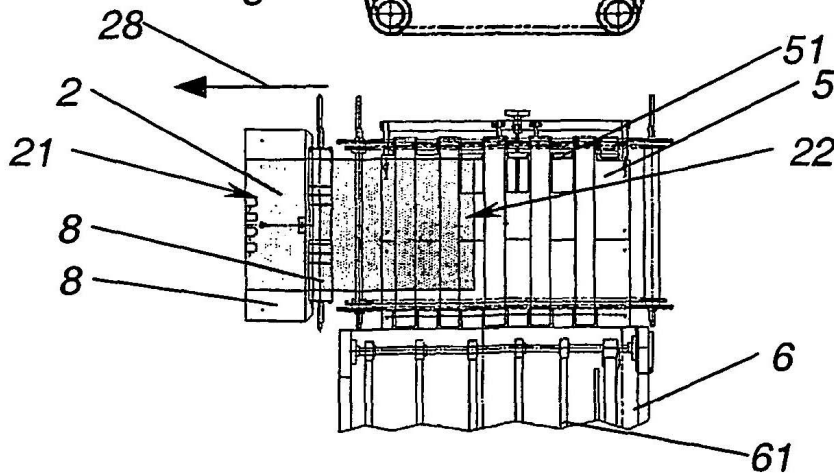


Fig. 9