

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 583**

51 Int. Cl.:

B65B 43/62 (2006.01)

B65B 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2014** E 14166136 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** EP 2810881

54 Título: **Estación de una instalación de llenado de sacos para el llenado con productos a granel**

30 Prioridad:

04.06.2013 DE 102013105757

06.09.2013 DE 102013109786

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

11.05.2018

73 Titular/es:

WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG (100.0%)
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich, DE

72 Inventor/es:

RENKEN, HANS;
VOSS, HANS-LUDWIG y
HUIL, OLIVER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 667 583 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

Estación de una instalación de llenado de sacos para el llenado con productos a granel

5 La presente invención se refiere a una estación de una instalación de llenado de sacos para el llenado con productos a granel, así como a una instalación de llenado de sacos para el llenado de tramos de saco de una banda de lámina con productos a granel.

10 Por el documento EP 1 050 458 A1 se conoce un dispositivo para llenar y cerrar sacos abiertos en un lado, provistos preferentemente de pliegues laterales.

15 Es conocido poner a disposición instalaciones de llenado de sacos para el llenado de tramos de saco de una banda de lámina con productos a granel. Estas instalaciones de llenado de sacos presentan una pluralidad de estaciones de mecanizado, entre las que se encuentra también una estación de llenado. Una estación de llenado de este tipo está realizada habitualmente con una tolva de llenado, a través de la cual los productos a granel llegan al espacio intermedio en el interior de dos capas laterales del tramo de saco. En la estación de llenado, el tramo de saco ya está sellado en su extremo de fondo con una costura de fondo. El transporte en el interior de la instalación de llenado de sacos entre las diferentes estaciones se realiza habitualmente de forma sincronizada mediante dispositivos prensores. Estos pueden estar realizados como dispositivo pendular y hacen avanzar correspondientemente los diferentes tramos de saco sustancialmente en la dirección horizontal. Gracias al avance sincronizado, el tramo de saco correspondiente experimenta al principio del movimiento de transporte una aceleración y al final del movimiento de transporte correspondiente una situación de frenado. Puesto que el dispositivo prensor agarra el tramo de saco habitualmente en la zona de su extremo de cabeza, esta aceleración y en particular el frenado, hacen que por la inercia de masa el extremo de fondo del tramo de saco sigue realizando el movimiento pendular o sigue realizando el movimiento pendular durante el frenado.

20

25

30 El fenómeno de la inercia de la masa anteriormente descrito es un inconveniente, en particular en la zona de la estación de llenado de una instalación de llenado de sacos. En el proceso de frenado durante el transporte del tramo de saco a la estación de llenado, la inercia de la masa hace que el extremo de fondo del tramo de saco siga realizando el movimiento pendular y que el tramo de saco quede dispuesto correspondientemente de forma inclinada o sustancialmente de forma inclinada por debajo de la tolva de llenado de la estación de llenado. Durante el llenado, esto puede conducir a cargas mecánicas no deseadas de diferentes zonas del tramo de saco. Esta correlación geométrica también es poco favorable para el transporte posterior, en particular en una cinta transportadora en el interior de la estación de llenado. Hasta el momento, solo se ha intentado resolver este problema mediante una realización correspondiente de la cinta transportadora. Se conocen por ejemplo tacos que están dispuestos en la cinta transportadora moviéndose con ella y que deben impedir que el tramo de saco siga oscilando al llegar a la estación de llenado. No obstante, estos sistemas de tacos son muy complejos y costosos en la producción y fabricación de una instalación de llenado de sacos de este tipo. Además, también debe ponerse a disposición un espacio constructivo correspondientemente más grande para los tacos para una cinta transportadora correspondiente.

35

40

45 La presente invención tiene el objetivo de superar los inconvenientes anteriormente descritos al menos en parte. En particular, la presente invención tiene el objetivo de evitar de forma económica y sencilla que el tramo de fondo siga oscilando por su inercia de la masa o al menos reducir esta oscilación. En particular, deben realizarse posicionamientos definidos del tramo de saco y, en particular, del tramo de fondo del mismo en el interior de la estación.

50 El objetivo anteriormente expuesto se consigue mediante una estación con las características de la reivindicación 1 y una instalación de llenado de sacos con las características de la reivindicación 11. Otras características y detalles de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas, de la descripción y de los dibujos. Por supuesto, las características y los detalles descritos en relación con la estación de acuerdo con la invención también son válidos en relación con la instalación de llenado de sacos de acuerdo con la invención y viceversa, de modo que respecto a la divulgación respecto a los distintos aspectos de la invención pueden hacerse siempre referencias recíprocas.

55 Una estación de acuerdo con la invención, en particular una estación de llenado, de una instalación de llenado de sacos para el llenado de productos a granel presenta un dispositivo de posicionamiento para el posicionamiento de un tramo de fondo de un tramo de saco de una banda de lámina. Este dispositivo de posicionamiento está provisto de un primer elemento de posicionamiento y de un segundo elemento de posicionamiento, estando fijados los dos elementos de posicionamiento mediante interfaces de fijación en un bastidor de la estación, en particular de la estación de llenado. Además, los dos elementos de posicionamiento presentan respectivamente al menos un tramo de posicionamiento, que se extiende transversalmente respecto a la dirección de transporte del tramo de saco por la estación, en particular la estación de llenado, y está dispuesto en el interior de la estación, en particular, por debajo de la tolva de llenado de la estación de llenado.

60

65 De acuerdo con la invención, la estación puede estar realizada de las formas más diversas. Por ejemplo, es posible que la estación sea una estación de sellado de la costura de fondo, una estación de llenado, una estación de sellado

de la costura de cabeza, y/o una estación de refrigeración de la costura de cabeza. A continuación, se describirá a título de ejemplo la función de la estación de acuerdo con la invención con ayuda del uso a título de ejemplo en una estación de llenado, no estando limitada la invención a este tipo de estación. El término estación de llenado se usará por lo tanto a continuación como sinónimo para una estación de una instalación de llenado de sacos en general.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención se usa un elemento adicional en forma del dispositivo de posicionamiento para impedir la oscilación del tramo de fondo al llegar a la estación de llenado. Esto es el dispositivo de posicionamiento, siendo los elementos activos respecto al posicionamiento los dos tramos de posicionamiento. Respecto a su correlación geométrica, están dispuestos de forma exacta respecto a la tolva de llenado de la estación de llenado. Se extienden por lo tanto transversalmente respecto a la dirección de transporte del tramo de saco, o sea, se asoman al interior del tramo de saco visto en la dirección de transporte. Un tramo de saco que se introduce o transporta al interior de la estación de llenado y se frena allí genera mediante la inercia de la masa un seguimiento de la oscilación del tramo de fondo del tramo de saco. Este puede topar ahora contra los elementos de posicionamiento que se extienden transversalmente respecto a su dirección de transporte. Para garantizar que se realice de la forma deseada, también respecto a la dirección de transporte, una correlación ideal u optimizada del tramo de saco respecto a una tolva de llenado, los dos tramos de posicionamiento están dispuestos por debajo de la tolva de llenado. Puede ser ventajosa una disposición directamente por debajo de la tolva de llenado, es decir, por debajo de la línea central de la tolva de llenado. También es posible una disposición desplazada respecto a esta, que también queda incluida en el concepto de una disposición por debajo de la tolva de llenado.

Además, los elementos de posicionamiento están realizados transversalmente respecto a la dirección de transporte en el sentido que se asoman al recorrido de transporte del tramo de saco. Dicho de otro modo, el tramo de saco y los tramos de posicionamiento del dispositivo de posicionamiento colisionan unos con otros al transportar el tramo de saco al interior de la estación de llenado. Por lo tanto, el posicionamiento definido, deseado de acuerdo con la invención, también se pone a disposición para el tramo de fondo del tramo de saco.

Gracias al posicionamiento definido, ahora durante todo el proceso de llenado no solo está definida exactamente la posición del extremo de cabeza del saco sino también del tramo de fondo del tramo de saco, de modo que pueden reducirse o incluso evitarse del todo cargas mecánicas no deseadas. Un tramo de saco presenta de acuerdo con la invención un tramo de fondo y un tramo de cabeza. Estos dos tramos son definidos por la orientación por la fuerza de gravedad. El extremo superior es con respecto a la dirección de la fuerza de gravedad el extremo de cabeza del saco, a continuación del cual sigue el tramo de cabeza. El extremo opuesto del saco puede denominarse extremo de fondo, a continuación del cual está dispuesto el tramo de fondo.

Los dos elementos de posicionamiento están dispuestos de forma estacionaria en el bastidor de la estación de llenado. En principio, no está previsto un movimiento de los elementos de posicionamiento. No obstante, es posible que los tramos de posicionamiento permitan un alojamiento móvil o un movimiento mediante medios articulados, como se explicará más adelante. No obstante, en principio es concebible cualquier forma de tramos de posicionamiento, también realizaciones estacionarias. En una realización estacionaria basta con que los medios de posicionamiento frenen el tramo de saco al llegar a la estación de llenado, es decir, en el estado vacío, en la posición definida. Durante el llenado del saco, este se ensancha hasta alcanzar su anchura de saco llenado en la dirección de transporte. Para ello es necesario que se produzca por así decirlo una estricción de toda la anchura del saco transversalmente respecto a la dirección de transporte, puesto que este material pone a disposición la anchura del saco por el ensanchamiento. Dicho de otro modo, puede pasar que la anchura del saco se reduzca transversalmente respecto a la dirección de transporte durante el proceso de llenado del tramo de saco. La distancia como distancia de paso entre los dos tramos de posicionamiento puede elegirse de tal modo que es inferior a la anchura del tramo de saco en el estado vacío transversalmente respecto a la dirección de transporte y superior o igual a la anchura del tramo de saco transversalmente respecto a la dirección de transporte en su estado lleno. Por lo tanto, también sin ninguna movilidad de los tramos de posicionamiento se consigue el modo de funcionar de acuerdo con la invención del dispositivo de posicionamiento.

Por dirección de transporte ha de entenderse de acuerdo con la invención el transporte del tramo de saco entre las diferentes estaciones. Habitualmente, los dispositivos prensores proceden a una fijación por apriete del tramo de saco correspondiente y lo mueven, por lo tanto, preferentemente en modo pendular, de estación a estación. De este modo puede predeterminarse una dirección de transporte definida, que puede realizarse p.ej. en una instalación de llenado de sacos desde la derecha hacia la izquierda en vista lateral.

De acuerdo con la invención, al transportar un tramo de saco a la estación de llenado mediante un dispositivo prensor, este tramo de saco es frenado en su extremo de cabeza por el dispositivo prensor al llegar a la estación de llenado. El extremo de fondo del tramo de saco no está fijado directamente en el dispositivo prensor, de modo que por la inercia de la masa del material del tramo de saco el tramo de fondo seguiría oscilando. Este seguimiento de la oscilación se impide, no obstante, mediante los tramos de posicionamiento del dispositivo de posicionamiento, puesto que, por así decirlo, el tramo de fondo topa contra los tramos de posicionamiento del dispositivo de posicionamiento. A continuación, puede realizarse en esta posición definida del tramo de saco el proceso de llenado en la estación de llenado para el tramo de saco. El tramo de saco llenado se transporta a continuación a la estación siguiente, p.ej. una estación de sellado de la costura de cabeza. Para ello, puede estar previsto un paso

correspondiente entre los dos tramos de posicionamiento, como ya se ha explicado anteriormente. También es ventajosa o posible una realización móvil o elásticamente deformable de los tramos de posicionamiento para este paso.

5 Una instalación de llenado de sacos para una estación de llenado de acuerdo con la invención es en particular una instalación según el procedimiento form-fill-and-seal (FFS), (en español: formado, llenado y sellado). Partiendo de un rollo de alimentación, se desarrolla continuamente una banda de lámina. Esta banda de lámina está realizada preferentemente como banda de lámina tubular y se convierte mediante un dispositivo tampón, p.ej. un dispositivo
10 bailador, en un avance sincronizado. A continuación, están previstas diferentes estaciones para el mecanizado de la banda de lámina. En primer lugar, se sella mediante una estación de sellado de la costura de fondo con un dispositivo de corte la costura de fondo y se realiza un corte a medida de los tramos de saco. Los diferentes tramos de saco se siguen transportando mediante dispositivos prensos a la estación de llenado, después a la estación de sellado de la costura de cabeza y finalmente a la estación de refrigeración de la costura de cabeza. El transporte de los tramos de saco llenados puede favorecerse adicionalmente mediante una cinta transportadora, que a partir de la
15 estación de llenado puede poner a disposición un apoyo del extremo de fondo del tramo de saco.

Puede ser ventajoso que en una estación de llenado de acuerdo con la invención los dos tramos de posicionamiento presenten transversalmente respecto a la dirección de transporte del tramo de saco una distancia de paso entre sí, que está realizada inferior a la anchura del tramo de saco transversalmente respecto a la dirección de transporte. La
20 distancia de paso se refiere respecto a una realización más pequeña en particular a la anchura del tramo de saco transversalmente respecto a la dirección de transporte en su estado vacío. La distancia de paso es preferentemente superior o igual a la anchura del tramo de saco transversalmente respecto a la dirección de transporte en su estado lleno, en particular cuando los tramos de posicionamiento presentan una realización inflexible y por lo tanto estacionaria. Para el paso en el caso de tramos de posicionamiento configurados de forma flexible se necesita ahora
25 una menor movilidad de los tramos de posicionamiento, incluso cuando es necesario un doblado o una rotación. El paso parcial por la distancia de paso permite, por lo tanto, una reducción de la movilidad necesaria de los tramos de posicionamiento. Esto conduce a una construcción sencilla y económica de unos medios articulados correspondientes, como se explicarán más adelante. También se produce un retroceso claramente más rápido de los tramos de posicionamiento mediante los medios articulados, de modo que no se influye negativamente en el
30 tiempo de ciclo en la estación de llenado o pudiendo reducirse el mismo incluso positivamente.

También es ventajoso que en una estación de llenado de acuerdo con la invención los tramos de posicionamiento estén dispuestos mediante medios articulados en las interfaces de fijación, estando orientado en particular el eje de giro de los medios articulados en la dirección vertical. Los medios articulados sirven por lo tanto para la movilidad de
35 los tramos de posicionamiento respecto a las interfaces de fijación. Generan por lo tanto una girabilidad de los tramos de posicionamiento alrededor de un eje de giro, que está definido por los medios articulados. La orientación vertical del eje de giro se refiere aquí preferentemente a la dirección de la fuerza de gravedad, de modo que el eje de giro se extiende a lo largo de la dirección de la fuerza de gravedad. El efecto de la articulación se necesita en particular para el paso del tramo de saco llenado. De este modo se realiza la distancia de paso independientemente
40 de la capacidad de paso de los dos tramos de posicionamiento. No obstante, es preferible una distancia de paso lo más grande posible en combinación con los medios articulados, para poder reducir el tiempo de ciclo mediante un retroceso especialmente rápido en la estación de llenado, como ya se ha descrito anteriormente. Por supuesto, los medios articulados pueden realizarse de forma separada de los tramos de posicionamiento. También es posible que los tramos de posicionamiento presenten directamente los medios articulados, p.ej. mediante una realización flexible
45 de tramos individuales de los tramos de posicionamiento. También es posible un tope para los tramos de posicionamiento, para permitir una posición final definida de los tramos de posicionamiento en la posición de posicionamiento y en la posición de paso.

También es ventajoso que en una estación de llenado de acuerdo con la invención los medios articulados estén realizados como tramo elásticamente deformable de los tramos de posicionamiento. De este modo, los tramos de
50 posicionamiento pueden estar hechos en parte o incluso por completo de un material elástico. Una deformación conlleva, por así decirlo, el paso deseado para el tramo de saco llenado de la estación de llenado. Los tramos de posicionamiento están hechos por ejemplo en parte de un material elastomérico. También pueden usarse tubos flexibles de plástico para los tramos de posicionamiento. Por lo tanto, el medio articulado está realizado en particular
55 en unidad funcional de forma conjunta con el tramo de posicionamiento correspondiente.

Otra ventaja se consigue cuando en una estación de llenado de acuerdo con la invención el dispositivo de posicionamiento presenta para cada tramo de posicionamiento un dispositivo de retroceso, que solicita los medios articulados y/o los tramos de posicionamiento respectivamente con una fuerza de retroceso. Puede ser, p.ej., un
60 dispositivo de resorte. De este modo se generan fuerzas de retroceso elásticos en el tramo de posicionamiento y/o en el medio articulado para poder provocar el retroceso de forma definida y sobre todo de forma aún más rápida. Este dispositivo de retroceso es preferentemente ajustable, como se explicará más adelante. Además, la fuerza de retroceso genera una fuerza antagonista suficiente, de modo que la inercia de la masa del tramo de saco en el tramo de fondo del mismo no conlleva que los tramos de posicionamiento sigan moviéndose de forma no deseada. Por lo
65 tanto, el posicionamiento es posible con mayor seguridad, también en caso de tramos de posicionamiento alojados de forma móvil mediante los medios articulados.

En una estación de llenado según el párrafo anterior puede ser ventajoso que el dispositivo de posicionamiento presente un dispositivo de ajuste para el ajuste y/o la variación de la fuerza de retroceso. Puede realizarse una adaptación p.ej. mediante un resorte ajustable. El retroceso activo puede realizarse tanto de forma hidráulica como de forma neumática o mediante el dispositivo de resorte ya anteriormente descrito. Por lo tanto, la fuerza de retroceso puede adaptarse a la velocidad correspondiente de los ciclos de la máquina y en particular al tiempo de ciclo de la estación de llenado. En caso de una realización de los medios articulados como tramos de posicionamiento tubulares y flexibles, un llenado de aire del tubo flexible puede conllevar un cambio de la flexibilidad. También una variación de las tensiones previas de los resortes en un dispositivo de retroceso de este tipo puede servir como dispositivo de ajuste.

Otra ventaja se consigue cuando en una estación de llenado de acuerdo con la invención los medios articulados presentan un dispositivo de bloqueo, que puede bloquear el movimiento giratorio de los medios articulados alrededor del eje de giro de forma definida, en particular de forma controlada o regulada. El dispositivo de bloqueo sirve, por lo tanto, para bloquear los medios articulados para impedir un movimiento no deseado durante el efecto de posicionamiento, es decir, al llegar el tramo de saco a la estación de llenado, en particular independientemente de si está previsto un dispositivo de retroceso. Cuando el tramo de saco se transporta al interior de la estación de llenado, el tramo de fondo del tramo de saco oscila por la inercia de la masa topando contra los medios de posicionamiento. Debido a la inercia de la masa, esto puede conllevar una acción de fuerza tan fuerte sobre los tramos de posicionamiento que estos moverían también los medios articulados por su eje de giro. Cuando no está previsto ningún dispositivo de retroceso con una fuerza de retroceso, mediante el dispositivo de bloqueo puede ponerse a disposición un bloqueo de una apertura no deseada de este tipo del paso aquí aún no deseado por los tramos de posicionamiento. Durante el proceso de llenado o a más tardar después del proceso de llenado, los dispositivos de bloqueo se controlan o regulan para un desbloqueo, para permitir el paso de acuerdo con la invención del tramo de saco llenado.

También es ventajoso que en una estación de llenado de acuerdo con la invención los tramos de posicionamiento estén dispuestos a distancia entre sí en la dirección de transporte del tramo de saco con un desplazamiento de saco respecto a la línea central de la estación, en particular de la tolva de llenado de la estación de llenado. El desplazamiento de saco es en particular inferior o igual a la mitad de la anchura de transporte del tramo de saco llenado visto en la dirección de transporte. La mitad de la anchura de transporte del tramo de saco es, por lo tanto, la mitad de toda la anchura de transporte del tramo de saco llenado, de modo que el tramo de saco se forma sustancialmente de forma simétrica alrededor de la línea central de la tolva de llenado. Esto hace que, si bien se permite en principio que el tramo de fondo del tramo de saco siga oscilando, esta oscilación pueda producirse, no obstante, solo como máximo hasta el tramo de posicionamiento correspondiente dispuesto a distancia lo que corresponde al desplazamiento de saco. De este modo se garantiza que durante el proceso de llenado del tramo de saco no tenga lugar ninguna influencia no intencionada en los tramos de posicionamiento y por lo tanto un bloqueo del tramo lateral correspondiente del tramo de saco. Por la disposición a distancia con ayuda del desplazamiento de saco, el tramo de saco no asienta completamente contra los dos tramos de posicionamiento en su lado hasta que el tramo de saco esté completamente llenado. De este modo se consigue una realización aún mejor del proceso de llenado. Los tramos de posicionamiento de esta forma de realización no impiden un ensanchamiento del tramo de saco.

Puede ser ventajoso que en una estación de acuerdo con la invención las interfaces de fijación presenten respectivamente al menos un ajuste de altura, mediante el cual puede variarse la altura respecto a la tolva de llenado. De este modo es posible adaptar y variar también la altura del elemento de posicionamiento correspondiente. En particular, de este modo se produce una adaptación a la realización geométrica real del saco que se está usando respectivamente. Gracias a ello puede realizarse de forma aún más selectiva la influencia deseada en el saco durante el mecanizado. La variación de la altura puede realizarse tanto de forma manual como de forma automática, p.ej. de forma electromecánica.

En la forma de realización del párrafo anterior puede ser ventajoso que el ajuste de altura presente al menos un agujero oblongo en la interfaz de fijación correspondiente y al menos un medio de atornillar para la fijación en el bastidor. Dicho de otro modo, puede permitirse o impedirse en particular mediante tornillos como medios de atornillar un desplazamiento en la dirección de altura mediante la realización como agujero oblongo. Después de ajustar la altura deseada para los elementos de posicionamiento, se aprietan los tornillos a los dos lados y se fija de este modo la altura ajustada mediante el ajuste de altura. Se trata de una forma de realización especialmente sencilla y económica de un ajuste de altura. Por supuesto, el agujero oblongo para el ajuste de altura también puede estar dispuesto en el bastidor.

También es objeto de la presente invención una instalación de llenado de sacos para el llenado de tramos de saco de una banda de lámina con productos a granel, presentando una estación de llenado de acuerdo con la invención. Por consiguiente, una instalación de llenado de sacos de acuerdo con la invención conlleva las mismas ventajas que se han explicado ampliamente haciéndose referencia a una estación de llenado de acuerdo con la invención. Mediante dispositivos prensores, que también pueden formar parte de la instalación de llenado de sacos, se pone a disposición el transporte entre las diferentes estaciones de la instalación de llenado de sacos. La instalación de llenado de sacos está realizada en particular como instalación FFS, como instalación form-fill-and-seal.

La instalación de llenado de sacos según el párrafo anterior puede perfeccionarse disponiéndose en la estación de llenado una cinta transportadora para el transporte sincronizado de los tramos de saco en el interior de la estación de llenado y detrás de la misma. En particular tras al menos una estación adicional, p.ej. una estación de sellado de la costura de cabeza y/o una estación de refrigeración de la costura de cabeza, está dispuesto un dispositivo de evacuación, para la evacuación continua de los tramos de saco. La cinta de evacuación puede presentar p.ej. una orientación ascendente con un nivel de altura que va aumentando. Puesto que de acuerdo con la invención la cinta transportadora ya no se necesita para el posicionamiento definido del tramo de fondo de los tramos de saco, la misma puede realizarse de forma más sencilla y económica. También es posible que se produzca una caída de los tramos de saco en el estado llenado en la entrega de la cinta transportadora a la cinta de evacuación. Los tramos de saco caen aquí en la dirección opuesta a la dirección de transporte, de modo que en un transporte ascendente en la cinta de evacuación el punto más bajo es ahora el tramo de cabeza del saco llenado. Puesto que durante el llenado con productos a granel es el tramo de fondo del tramo de saco en el que se genera la mayor densidad de productos a granel, gracias a la caída en la forma definida y el transporte ascendente con ayuda de la cinta de evacuación se produce un ahuecamiento y una distribución de los productos a granel en el interior del tramo de saco.

Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación, en la que se describirán detalladamente ejemplos de realización de la invención haciéndose referencia a los dibujos. Muestran de forma esquemática:

- La Figura 1 una forma de realización de una instalación de llenado de sacos de acuerdo con la invención.
- La Figura 2 una forma de realización de una estación de llenado de acuerdo con la invención.
- La Figura 3 la forma de realización de la Figura 2 vista en la dirección de transporte.
- La Figura 4 la forma de realización de las Figuras 2 y 3 en una vista en planta desde arriba.
- La Figura 5 otra forma de realización de una estación de llenado de acuerdo con la invención.

En la Figura 1 está representada de forma esquemática una forma de realización de una instalación de llenado de sacos 100 de acuerdo con la invención. De un rollo de alimentación en el lado derecho se desarrolla continuamente una banda de lámina 200 hacia un dispositivo tampón. A partir del dispositivo tampón, el avance de la banda de lámina 200 se realiza con un modo de avance paso a paso. Una primera estación 170 está realizada como estación de sellado de la costura de fondo con un dispositivo de corte para el corte a medida de los tramos de saco 210. Mediante dispositivos prensores no detalladamente representados se produce ahora un transporte de los tramos de saco desde la derecha hacia la izquierda a otras estaciones 170. Como siguiente estación está prevista en primer lugar una estación de llenado 10, que presenta una tolva de llenado 50 para el llenado del tramo de saco 210 con productos a granel. A continuación, están previstas como otras estaciones 170 una estación de sellado de la costura de cabeza y una estación de refrigeración de la costura de cabeza. A partir de la estación de llenado 10 existe una cinta transportadora 60, que pone a disposición un apoyo del tramo de fondo del tramo de saco 210. A continuación de la cinta transportadora 60 está prevista una cinta de evacuación 70 realizada de forma ascendente para la evacuación continua de los tramos de saco 210 llenados. También puede verse ya una forma de realización de un dispositivo de posicionamiento 20 de acuerdo con la invención, que muestra aquí una vista lateral del primer medio de posicionamiento 22. Una fijación de los elementos de posicionamiento 22 se realiza mediante las interfaces de fijación 30.

Las Figuras 2, 3 y 4 muestran de forma esquemática una primera forma de realización de una estación de llenado 10 de acuerdo con la invención. Esta presenta una tolva de llenado 50, mediante la que se realiza un llenado con productos a granel. La tolva de llenado 50 se elige preferentemente con una forma troncocónica, que está provista de forma rotacionalmente simétrica de una línea central 52. En la Figura 2 puede verse bien como se produce mediante un dispositivo prensor un transporte del tramo de saco 210 desde la derecha hacia la izquierda. Cuando el tramo de saco 20 se encuentra en la estación de llenado 10, se llena desde arriba. El contorno parcialmente llenado del tramo de saco 210 está representado en la Figura 2 con una línea punteada.

Un dispositivo de posicionamiento 20 de acuerdo con la invención de una estación de llenado 10 funciona de la forma descrita a continuación. Un tramo de saco 210 se transporta a la estación de llenado 10, en la Figura 2, desde la derecha hacia la izquierda. Al llegar a la estación de llenado 10, el dispositivo prensor correspondiente frena y el tramo de fondo 212 del tramo de saco 210 seguirá oscilando por la inercia de la masa correspondiente. Esta oscilación del tramo de fondo 212 es detenida por el dispositivo de posicionamiento 20 y aquí por los tramos de posicionamiento 22a y 24a de los elementos de posicionamiento 22 y 24. De este modo se produce un posicionamiento definido del tramo de saco 210 por debajo de la tolva de llenado 50.

A continuación, se produce el proceso de llenado del tramo de saco 210 hasta que haya terminado un llenado completo. Después del llenado, debe producirse un paso y un transporte posterior del tramo de saco 210 con un dispositivo prensor y/o la cinta transportadora 60. Para ello, los elementos de posicionamiento 22 y 24 de esta forma de realización están realizados con medios articulados 26, que permiten mediante un eje articulado S un movimiento

giratorio de los tramos de posicionamiento 22a y 24a. De este modo se realiza el paso por la distancia de paso D, que puede aumentar gracias al giro. A continuación, se producirá un giro hacia atrás de los tramos de posicionamiento 22a y 24a, p.ej. mediante un dispositivo de retroceso 28, como no está explicado detalladamente en esta forma de realización, para poder posicionar el tramo de saco 210 siguiente al llegar el mismo a la estación de llenado 10.

En la Figura 3 puede verse bien como puede haber una correlación entre la distancia de paso D y la anchura B transversalmente respecto a la dirección de transporte T. En la Figura 2 puede verse bien que puede estar previsto un desplazamiento de los tramos de posicionamiento 22a y 24a de un desplazamiento de saco V de la línea central 52 en la dirección de transporte T. Este desplazamiento de saco V es preferentemente inferior o igual a la anchura de transporte TB en la dirección de transporte T del tramo de saco 210.

En la Figura 5 está representada otra forma de realización de una estación de llenado 10 de acuerdo con la invención. En esta está previsto un dispositivo de posicionamiento 20, que presenta medios articulados 26 realizados explícitamente, p.ej. como rodamientos giratorios. Un dispositivo de retroceso 28 permite una aplicación ajustable de una fuerza de retroceso a los medios articulados 26. El estado abierto del paso del tramo de saco 210 está representado con líneas de trazo interrumpido. En la Figura 5 puede verse también una posibilidad de realización de un dispositivo de bloqueo 29. Este asegura los dos tramos de posicionamiento 22a y 24a para impedir una apertura no intencionada mediante los medios articulados 26, cuando el tramo de saco 210 llega a la estación de llenado 10. Ya durante el llenado o a más tardar tras el llenado, los dos dispositivos de bloqueo 29 pasan a la posición representada con líneas de trazo interrumpido, de modo que ahora es posible una apertura de los tramos de posicionamiento 22a y 24a mediante los medios articulados 26 para el paso del tramo de saco 210.

En las Figuras 2 y 3 puede verse además un ajuste de altura 32 de las interfaces de fijación 30. En las dos interfaces de fijación 30 está realizada por ejemplo respectivamente un agujero oblongo, de modo que puede realizarse un desplazamiento de altura de las dos interfaces de fijación 30 respecto al bastidor 40. Tras el ajuste, la fijación se realiza aquí mediante respectivamente dos medios de atornillar en forma de tornillos.

La explicación anteriormente expuesta de las formas de realización describe la presente invención exclusivamente a título de ejemplo.

Lista de signos de referencia

- 10 Estación de llenado
- 20 Dispositivo de posicionamiento
- 22 Primer elemento de posicionamiento
- 22a Tramo de posicionamiento
- 24 Segundo elemento de posicionamiento
- 24a Tramo de posicionamiento
- 26 Medio articulado
- 28 Dispositivo de retroceso
- 29 Dispositivo de bloqueo
- 30 Interfaces de fijación
- 32 Ajuste de altura
- 40 Bastidor
- 50 Tolda de llenado
- 52 Línea central
- 60 Cinta transportadora
- 70 Cinta de evacuación
- 100 Instalación de llenado de sacos
- 170 Estación
- 200 Banda de lámina
- 210 Tramo de saco
- 212 Tramo de fondo
- D Distancia de paso
- B Anchura del tramo de saco transversalmente respecto a la dirección de transporte
- TB Anchura de transporte del tramo de saco en la dirección de transporte
- S Eje de giro de los medios articulados
- T Dirección de transporte del tramo de saco
- V Desplazamiento de saco

REIVINDICACIONES

1. Estación (170), en particular estación de llenado (10), de una instalación de llenado de sacos (100) para el llenado con productos a granel, presentando un dispositivo de posicionamiento (20) para el posicionamiento de un tramo de fondo (212) de un tramo de saco (210) de una banda de lámina (200), siendo frenado el tramo de saco (210) al llegar a la estación (170), en particular a la estación de llenado (10), en su extremo de cabeza por el dispositivo prensor, en el transporte del tramo de saco (210) a la estación (170), en particular la estación de llenado (10), caracterizada por que el dispositivo de posicionamiento (20) presenta un primer elemento de posicionamiento (22) y un segundo elemento de posicionamiento (24), estando fijados los dos elementos de posicionamiento (22, 24) mediante interfaces de fijación (30) en un bastidor (40) de la estación (170), en particular de la estación de llenado (10), y presentando los dos elementos de posicionamiento (22, 24) respectivamente al menos un tramo de posicionamiento (22a, 24a), que se extienden transversalmente respecto a la dirección de transporte (T) del tramo de saco (210) por la estación (170), en particular la estación de llenado (10), y están dispuestos en el interior de la estación (170), en particular por debajo de una tolva de llenado (50) de la estación de llenado (10), presentando los dos tramos de posicionamiento (22a, 24a) transversalmente respecto a la dirección de transporte (T) del tramo de saco (210) una distancia de paso (D) entre sí, que está realizada inferior a una anchura (B) del tramo de saco (210) transversalmente respecto a la dirección de transporte (T).
2. Estación (170) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los tramos de posicionamiento (22a, 24a) están dispuestos mediante medios articulados (26) en las interfaces de fijación (30), estando orientado un eje de giro (S) de los medios articulados (26) en la dirección vertical.
3. Estación (170) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que los medios articulados (26) están realizados como tramo elásticamente deformable de los tramos de posicionamiento (22a, 24a).
4. Estación (170) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizada por que el dispositivo de posicionamiento (20) presenta para cada tramo de posicionamiento (22a, 24a) un dispositivo de retroceso (28), que solicita los medios articulados (26) y/o los tramos de posicionamiento (22a, 24a) respectivamente con una fuerza de retroceso.
5. Estación (170) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que el dispositivo de posicionamiento (20) presenta un dispositivo de ajuste para el ajuste y/o la variación de la fuerza de retroceso.
6. Estación (170) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada por que los medios articulados (26) presentan un dispositivo de bloqueo (29), que puede bloquear el movimiento giratorio de los medios articulados (26) alrededor del eje de giro (S) de forma definida, en particular de forma controlada o regulada.
7. Estación (170) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los tramos de posicionamiento (22a, 24) están dispuestos a distancia entre sí en la dirección de transporte (T) del tramo de saco (210) con un desplazamiento de saco (V) respecto a una línea central (52) de la estación (170), en particular de la tolva de llenado (50) de la estación de llenado (10), siendo el desplazamiento de saco (V) en particular inferior o igual a la mitad de la anchura de transporte (TB) del tramo de saco (210) llenado visto en la dirección de transporte (T).
8. Estación (170) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las interfaces de fijación (30) presentan respectivamente al menos un ajuste de altura (32), mediante el cual puede variarse la altura respecto a la tolva de llenado (50).
9. Estación (170) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que el ajuste de altura (32) presenta al menos un agujero oblongo en la interfaz de fijación (30) correspondiente y al menos un medio de atornillar para la fijación en el bastidor (40).
10. Instalación de llenado de sacos (100) para el llenado de tramos de saco (210) de una banda de lámina (200) con productos a granel, presentando una estación (170) con las características de una de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Instalación de llenado de sacos (100) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la estación (170) está realizada como estación de llenado, estando dispuesta en la estación de llenado (10) una cinta transportadora (60) para el transporte sincronizado de los tramos de saco (210) en el interior de la estación (170) y detrás de la misma, estando dispuesta en particular tras al menos una estación (170) adicional, una cinta de evacuación (70) para la evacuación continua de los tramos de saco (210).

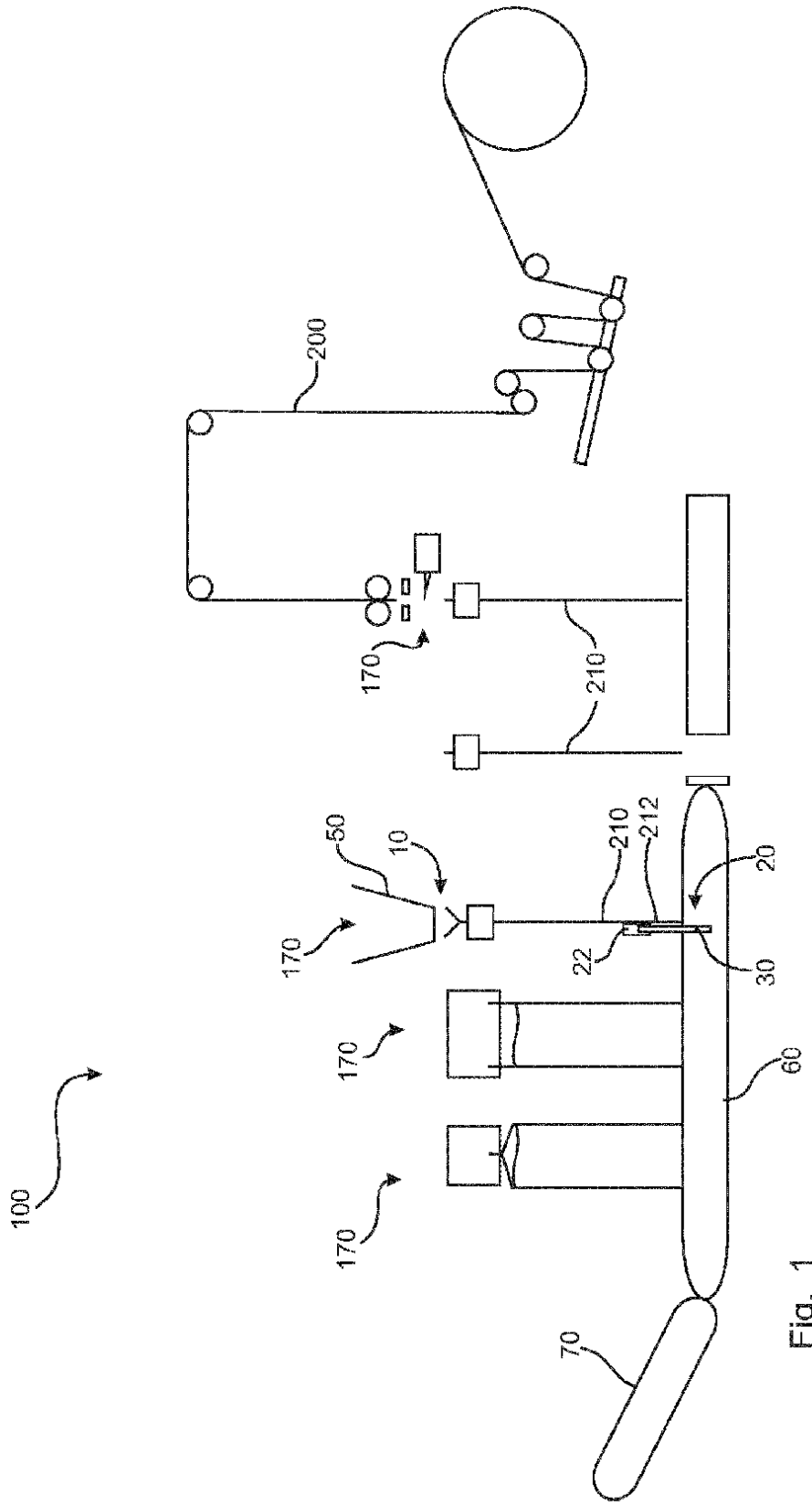


Fig. 1

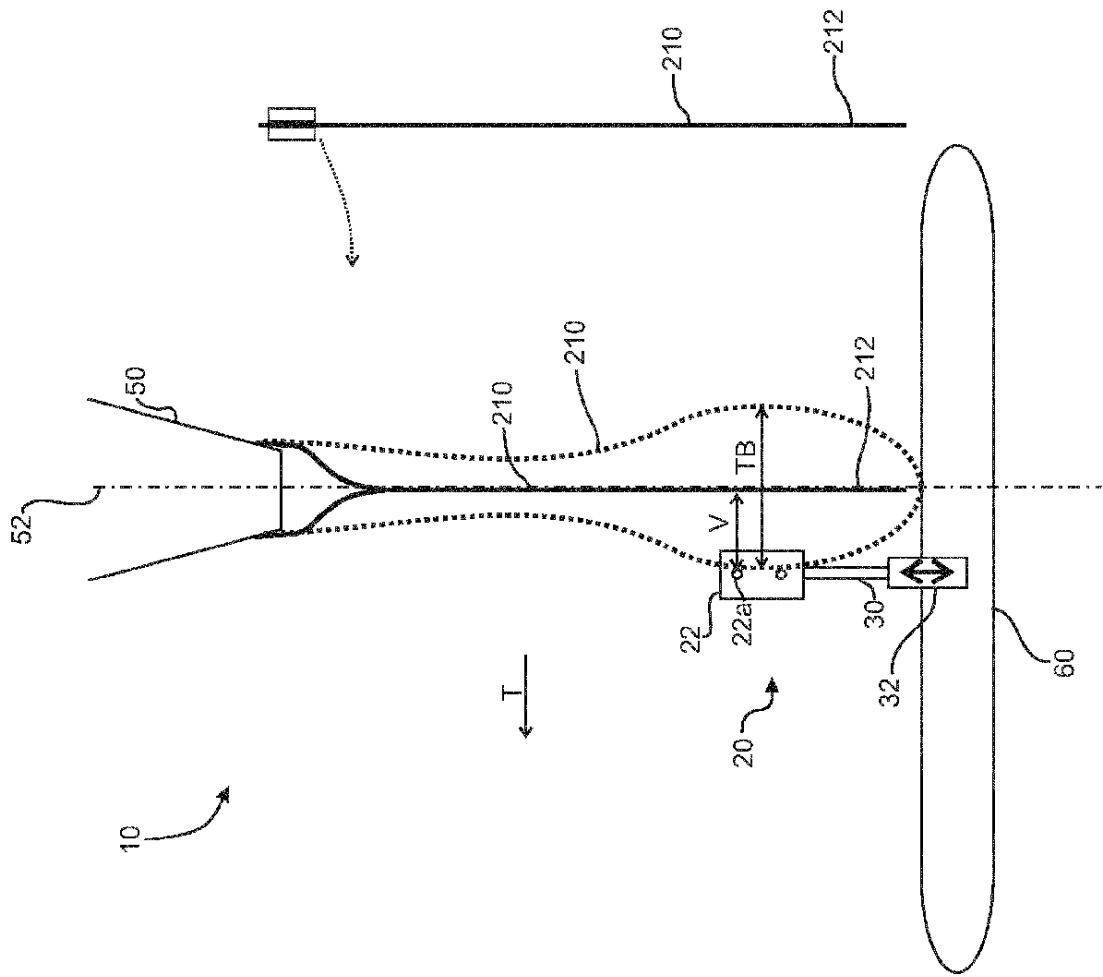


Fig. 2

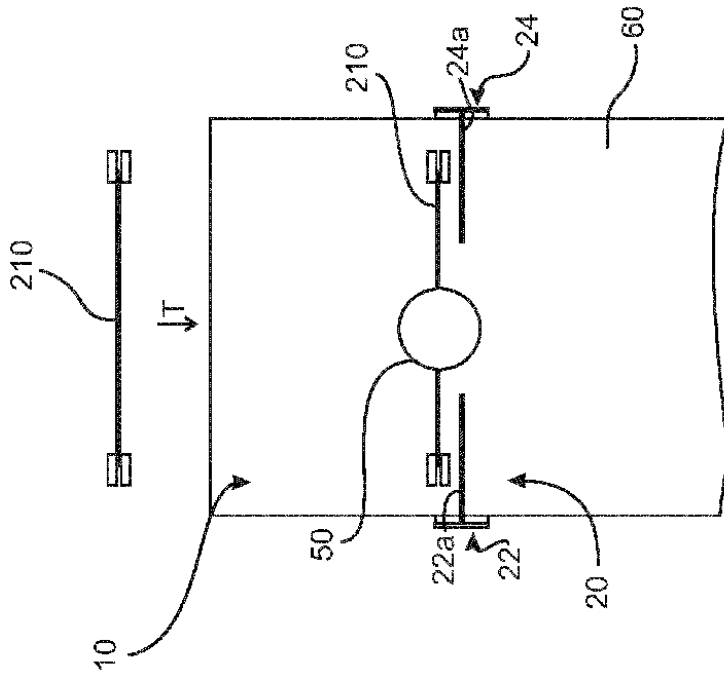


Fig. 4

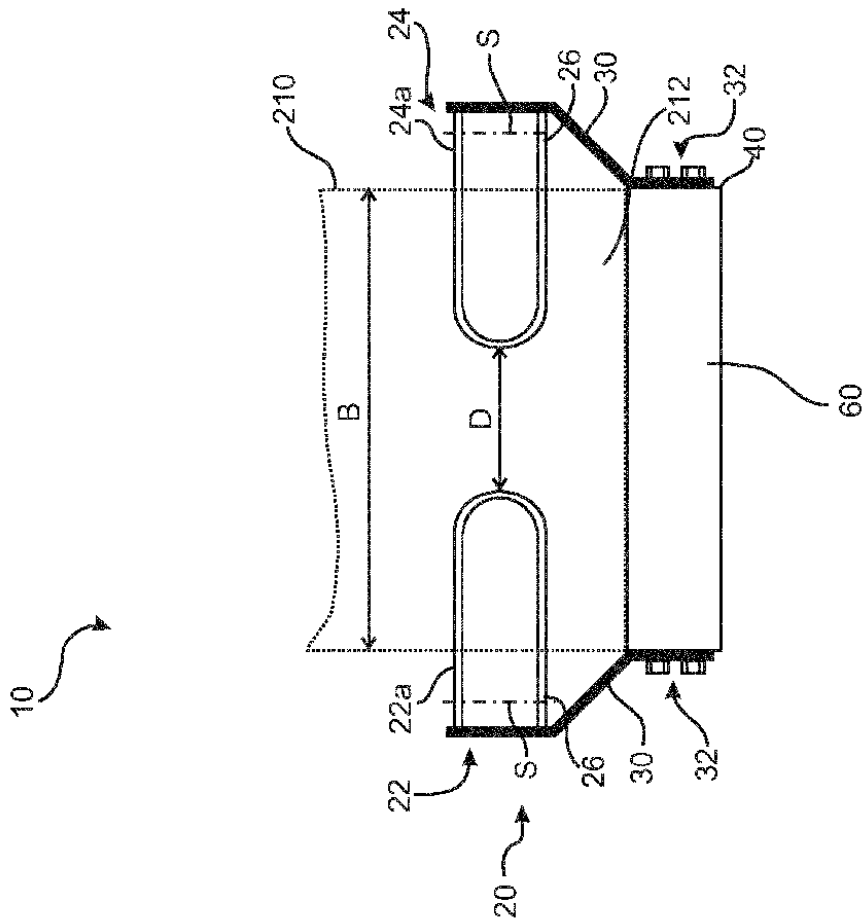


Fig. 3

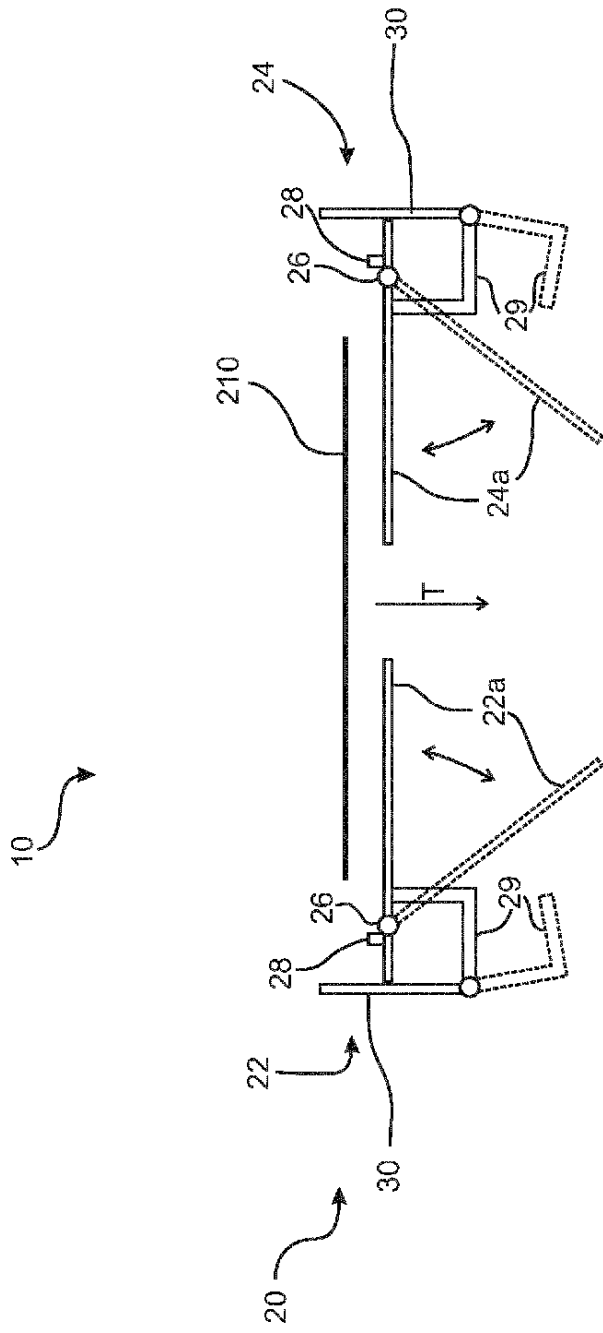


Fig. 5