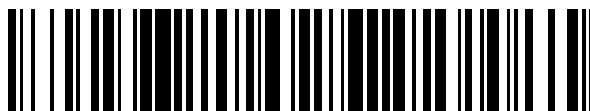


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 275**

51 Int. Cl.:

**B65G 67/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2014 PCT/EP2014/069639**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2016 WO16041572**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2014 E 14781822 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3194314**

54 Título: **Dispositivo para cargar superficies de carga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.01.2019**

73 Titular/es:  
**HAYER & BOECKER OHG (100.0%)**  
**Carl-Haver-Platz 3**  
**59302 Oelde, DE**

72 Inventor/es:  
**PAGENKEMPER, BERNHARD y**  
**OHLMEYER, CLAUS**

74 Agente/Representante:  
**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 696 275 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).

## DESCRIPCION

Dispositivo para cargar superficies de carga

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para cargar superficies de carga de medios de transporte con sacos y otros productos a granel. Además de la carga de camiones con sacos, también es posible cargar, por ejemplo, vagones de tren o buques.

10 Aunque la invención no está limitada a ello, es especialmente adecuada para el empleo para la carga de camiones o similares con sacos, que están llenos con productos a granel. Durante el llenado de cemento en sacos se emplean a menudo máquinas envasadoras rotatorias, que disponen de 6, 8, 12 o incluso 16 racores de llenado. Durante la rotación de la máquina envasadora, se empujan o bien elevan con la mano o automáticamente los sacos sobre los racores de llenado, se llenan durante una rotación y finalmente se expulsan de forma automática. Los sacos expulsados son verificados de nuevo, dado el caso, con respecto a si peso y son transportados sobre cintas transportadoras hacia un dispositivo para cargar medios de transporte con los sacos llenos.

15 Un dispositivo de acuerdo con la invención está previsto para ser montado en una instalación de soporte como un edificio. En este caso, los sacos son conducidos sobre o por encima de un plano de alimentación en la instalación de soporte por encima de la superficie de transporte. Por debajo del plano de alimentación, sobre la superficie de transporte se puede posicionar un medio de transporte, como por ejemplo un camión, un vagón o un buque para cargarlo. El dispositivo de acuerdo con la invención comprende una instalación de carga móvil en dirección longitudinal, que presenta una instalación de alimentación para el transporte de los sacos, una cabeza de carga prevista de forma regulable en la altura y una instalación de transporte intermedio. En este caso, la instalación de alimentación se encuentra sobre o bien por encima del plano de alimentación y la cabeza de carga está dispuesta para la carga por debajo del plano de alimentación, de manera que la cabeza de carga está conectada con la instalación de alimentación a través de una instalación de transporte intermedio.

20 Se conocen en el estado de la técnica dispositivos para cargar superficies de carga con sacos u otros productos a granel, en los que estos dispositivos presentan una instalación de alimentación por encima de un plano de alimentación de una instalación de soporte y comprenden una cabeza de carga, que se encuentra para la carga por debajo del plano de alimentación. Entre la cabeza de carga regulable en la altura y la instalación de alimentación está prevista una cinta transportadora, que transporta los sacos a cargar. Un dispositivo de este tipo se conoce, por ejemplo, con el documento DE 22 31 495 A1.

25 Los dispositivos conocidos para cargar funcionan, en principio, de manera fiable. Pero en los dispositivos conocidos es un inconveniente que durante los mantenimientos de rutina o durante la sustitución de una cinta transportadora se produce un gasto considerable. Para el mantenimiento debe instalarse un bastidor, para mantener o sustituir la cabeza de carga y/o la cinta transportadora. De esta manera resulta un tiempo de inactividad de varias horas.

30 Si se emplea tal dispositivo para cargar, por ejemplo, durante el llenado de cemento en sacos, en el que se emplean máquinas envasadoras rotatorias, que llenan, por ejemplo, 3000 sacos/hora de 50 kg de cemento cada uno, entonces debe pararse toda la máquina envasadora durante el mantenimiento del dispositivo para la carga, con lo que se produce una pérdida considerable o debe preverse una segunda instalación redundante.

35 El documento DE 10 2013 015 136 publica un dispositivo, dispuesto en una instalación de soporte, para cargar superficies de carga con una instalación de carga desplazable. La instalación de carga está prevista de forma desplazable en una escotadura extendida alargada en la dirección longitudinal para poder cargar las superficies de carga de acuerdo con toda la longitud. Una cabeza de carga regulable en la altura se extiende para la carga a través de la escotadura hacia abajo para cargar los sacos sobre la superficie de carga de un medio de transporte, como por ejemplo un camión, que se encuentra sobre una superficie de transporte. Para el mantenimiento sencillo, en la instalación de transporte en el extremo trasero está prevista una posición de mantenimiento, en la que la instalación de carga es desplazable en la dirección longitudinal hacia atrás. En la posición de mantenimiento, están previstas nervaduras de mantenimiento laterales en la instalación de soporte, de manera que la escotadura es allí más estrecha que la cabeza de carga. Las nervaduras de mantenimiento puentean el intersticio hacia la instalación de transporte intermedio. Delante del extremo delantero de las nervaduras de mantenimiento, la cabeza de carga es regulable en la altura hasta el plano de la escotadura. De esta manera, en la instalación de transporte intermedio y en la cabeza de carga se pueden realizar trabajos de mantenimiento sin la construcción de un bastidor separado. Tal dispositivo facilita la realización de los trabajos de mantenimiento a efectuar, puesto que no es necesario ningún bastidor separado. Pero es necesaria una adaptación del edificio. Además, sólo es posible un mantenimiento en la posición de mantenimiento trasera especial. Pero no es posible una instalación continua de nervaduras de mantenimiento, puesto que la cabeza de carga es más ancha que la instalación de transporte intermedio y, además, es regulable también todavía lateralmente para poder compensar desviaciones reducidas de posicionamiento de los medios de transporte. Por lo tanto, las nervaduras de mantenimiento continuas impedirían una elevación de la cabeza de carga o el intersticio sería tan grande que puede cargar a través del mismo también una persona adulta.

El documento US 5 718 325 A publica un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El cometido de la presente invención es proporcionar un dispositivo para cargas superficies de carga, con el que se posibilita un mantenimiento todavía más flexible con un tiempo de inactividad reducido. El dispositivo de acuerdo con la invención según la reivindicación 1 comprende una instalación de carga móvil en dirección longitudinal para la carga de superficies de carga de medios de transporte móviles sobre una superficie de transporte con sacos o otros productos en piezas. La instalación de carga comprende al menos dos componentes de marcha que deben asociarse a un plano de alimentación y desplazables en una dirección longitudinal común, y distanciados uno del otro. En este caso, un rímero de los dos componentes de marcha está configurado como instalación de alimentación para la alimentación de los sacos y un segundo de los componentes de marcha forma una instalación de marcha con una cabeza de carga regulable en la altura y retenida allí para la cesión de los sacos. La instalación de alimentación está conectada con la cabeza de carga por medio de una instalación de transporte intermedio. Con uno de los componentes de la marcha está conectada fijamente al menos una nervadura de mantenimiento que marcha al mismo tiempo. La nervadura de mantenimiento se extiende en la dirección longitudinal al menos sobre una parte esencial de la distancia de los dos componentes de marcha. En la instalación de transporte intermedio está configurada al menos una nervadura de apoyo que se extiende lateralmente hacia fuera, que proporciona en una posición superior de la cabeza de carga junto con la nervadura de mantenimiento una plataforma de trabajo común para fines de mantenimiento y de reparación. El dispositivo de acuerdo con la invención tiene muchas ventajas. Una ventaja considerable del dispositivo de acuerdo con la invención consiste en que está prevista una nervadura de mantenimiento que marcha al mismo tiempo que está presente en cada posición longitudinal y es transitable para fines de mantenimiento.

La nervadura de mantenimiento está conectada fijamente con uno de los componentes de marcha y se extiende en la vista en planta superior lateralmente desde o bien junto a la instalación de transporte intermedio. La nervadura de mantenimiento independiente de la instalación de transporte intermedio, que está fijada de manera pivotable en uno de los componentes de marcha. No existe una conexión rígida entre la instalación de transporte intermedio y la nervadura de mantenimiento. La cabeza de carga está prevista de manera regulable o desplazable en una dirección transversal a la dirección longitudinal para poder compensar de esta manera una inexactitud en el posicionamiento de un medio de transporte a carga sobre la superficie de transporte. Si, por ejemplo, un camión está desplazado 5 ó 10 cm hacia la derecha o hacia la izquierda con respecto a la posición de carga propiamente dicha, entonces la cabeza de carga puede compensar tal desplazamiento transversal.

De acuerdo con la invención, en la instalación de transporte intermedio está configurada al menos una nervadura de apoyo que se extiende lateralmente hacia fuera. La nervadura de apoyo proporciona en una posición superior de la cabeza de carga junto con la nervadura de mantenimiento una plataforma de trabajo común para fines de mantenimiento y de reparación. De esta manera, se puede proporcionar una plataforma de trabajo común más grande. Además, en la posición superior se puede cerrar cada intersticio hacia debajo de manera que se excluye de manera fiable un peligro de caída.

Con preferencia, la nervadura de mantenimiento está fijada en un soporte de fijación de mantenimiento. El soporte de fijación de mantenimiento está fijado con preferencia en la instalación de marcha. En un caso sencillo, el soporte de fijación de mantenimiento puede estar configurado como viga o puede presentar la forma de un diente, que se extiende desde uno de los componentes de marcha en dirección al otro componente de marcha. Dado el caso, el soporte de fijación de mantenimiento puede presentar un apoyo vertical en el carril.

Los dos componentes de marcha presentan una distancia en la dirección longitudinal, que depende de la altura de la cabeza de carga. Se consigue una distancia máxima en la posición superior de la cabeza de carga aproximadamente a la altura de los componentes de marcha. Existe una distancia mínima cuando la cabeza de carga se baja en la mayor medida posible. Con preferencia, la nervadura de mantenimiento presenta una longitud, que corresponde aproximadamente a la distancia mínima de los dos componentes de marcha entre sí.

Con preferencia, la nervadura de mantenimiento o al menos una nervadura de mantenimiento está fijada en una instalación de conexión, que comprenden de al menos dos componentes de unión telescópicos. La instalación de conexión es recibida en los dos componentes de marcha y está conectada fijamente con preferencia con al menos uno de los dos componentes de marcha. La instalación de conexión es telescópica en sí, de manera que en el caso de una regulación de la altura de la cabeza de carga, los dos componentes de conexión telescópicos se pueden conectar telescópicamente entre sí. Tal configuración permite una conexión de los dos componentes de marcha en la dirección longitudinal, de manera que la nervadura de mantenimiento no necesita ningún apoyo separado en dirección vertical. Además, las fuerzas verticales que aparecen desde abajo pueden ser absorbidas por los dos componentes de conexión y pueden ser derivadas de forma correspondiente.

Se prefiere que la instalación de conexión esté conectada fijamente en uno de los dos componentes de marcha y sea alojada de forma telescópica en el otro componente de marcha. También es posible que uno de los componentes de la conexión esté alojado fijamente en uno de los componentes de marcha y que el otro componente de conexión esté alojado fijamente en el otro componente de marcha. Los dos componentes de conexión de la

instalación de conexión pueden estar conectados entonces de forma telescópica entre sí, por ejemplo en una zona media entre los componentes de marcha.

5 También es posible que esté prevista una instalación de conexión, que está alojada fijamente en un componente de marcha y está alojada de forma deslizante en el otro componente de marcha. Entonces no es necesaria una conexión telescópica.

10 Con preferencia, en los dos lados longitudinales de la instalación de carga se extiende en cada caso al menos una instalación de conexión desde la instalación de alimentación hasta la instalación de marcha.

15 La instalación de conexión está configurada de manera especialmente preferida para el alojamiento y la distribución de fuerzas verticales sobre los dos componentes de marcha. Tales fuerzas verticales pueden aparecer, por ejemplo, cuando la cabeza de carga choca durante la subida o bajada de una manera no planificada o inesperada contra otros objetos o componentes y, por lo tanto, se transmiten fuerzas verticales desde la cabeza de carga a través de la instalación de transporte intermedio sobre los componentes de marcha. Si solamente un único componente de conexión absorbe tales fuerzas verticales, esto puede conducir en casos desfavorables a una elevación del componente de marcha. Una distribución de tales fuerzas verticales sobre ambos componentes de marcha conduce a una derivación mejorada de tales fuerzas verticales.

20 En desarrollo preferido, la cabeza de carga o al menos una parte de la cabeza de carga es regulable en la dirección transversal. La instalación de transporte intermedio presenta con preferencia un trayecto de transporte, pivotable de manera correspondiente en la dirección transversal, para el transporte de los sacos. El trayecto de transporte sirve para la recepción de los sacos transportados desde la instalación de alimentación y para el transporte siguiente de los sacos a lo largo de la instalación de transporte intermedio hasta que los sacos son transferidos a la cabeza de carga. El trayecto de transporte está acoplado con preferencia con la instalación de alimentación y la cabeza de carga para compensar una regulación de la cabeza de carga en la altura y en la dirección transversal. A tal fin, el trayecto de transporte con la instalación de transporte intermedio es pivotable con preferencia, en general, alrededor de un eje horizontal, para ajustar el ángulo de inclinación. El trayecto de transporte es pivotable con preferencia sobre la instalación de transporte intermedio alrededor de un eje que se extiende hacia arriba, de manera que un eje longitudinal de la instalación de transporte intermedio presenta un ángulo con respecto a un eje longitudinal del trayecto de transporte.

35 En tales configuraciones, también en el caso de un desplazamiento lateral de la cabeza de carga o de una parte de la cabeza de carga en la dirección transversal, se transfiere un saco transportado sobre el trayecto de transporte a la cabeza de carga siempre en el mismo lugar de transferencia.

40 Con preferencia, la nervadura de apoyo se extiende desde la instalación de transporte intermedio en la dirección transversal hacia fuera. En particular, la nervadura de apoyo se extiende hacia fuera al menos en la medida de una desviación máxima del trayecto de transporte en el caso de una articulación lateral del trayecto de transporte. De esta manera, junto con las nervaduras de mantenimiento se procura que se proporcione una plataforma de trabajo lo más continua posible. Además, se evita una colisión de las partes individuales durante la bajada o la subida de la instalación de transporte intermedio entre sí. Resulta una configuración siempre definida e igual de las nervaduras de apoyo en la vista en planta superior o bien una dilatación de las nervaduras de apoyo en la dirección transversal.

45 La nervadura de apoyo puede ser también un poco más ancha o también un poco más estrecha que la anchura que resulta a través de la desviación máxima del trayecto de transporte, si se mantienen las medidas admisibles del intersticio y no se produce una colisión. En desarrollos ventajosos, la instalación de transporte intermedio es al menos en la medida del doble del recorrido de ajuste máximo de la cabeza de carga en la dirección transversal más estrecha que la cabeza de carga. Con preferencia, la cabeza de carga está alineada en la posición básica centrada con respecto a la instalación de transporte intermedio. Con preferencia, un recorrido de ajuste de la cabeza de carga es simétrico en ambos lados.

55 De manera especialmente preferida, se selecciona una anchura de la instalación de transporte intermedio de tal manera que la instalación de transporte intermedio no se proyecta en la dirección transversal más allá de la cabeza de carga. De esta manera, se procura que también durante la carga de medios de transporte con paredes laterales en la superficie de carga sea posible una carga fiable y sin interferencias. Si la instalación de transporte intermedio se proyectase lateralmente más allá de la cabeza de carga, la cabeza de carga no podría cargar sacos hasta el borde de una superficie de carga, puesto que la instalación de transporte intermedio chocaría contra una pared lateral.

60 De manera preferida, la instalación de alimentación y la instalación de marcha se encuentran a una distancia variable y en función de un ángulo de inclinación de la instalación de transporte intermedio. Para poder compensar un intersticio longitudinal dado el caso remanente entre la nervadura de mantenimiento y la cabeza de carga o la instalación de alimentación, se prefiere que al menos una nervadura de mantenimiento se puede prolongar y en

particular se pueda abatir o extender en al menos una dirección longitudinal. En este caso, en todas las configuraciones es posible que la nervadura de mantenimiento se pueda prolongar en dirección al primer componente de marcha o en dirección al segundo componente de marcha.

5 De manera preferida, la cabeza de carga es regulable en la altura de tal forma que la instalación de transporte intermedio presenta en cualquier posición posible un ángulo de inclinación inferior a 60° con relación a la horizontal. En particular, la instalación de transporte intermedio presenta un ángulo de inclinación inferior a 45° o inferior a 40°. El ángulo de inclinación exacto depende de las condiciones geométricas y puede ser en el caso individual un poco mayor o un poco menor.

10 En todas las configuraciones se prefiere especialmente que la instalación de transporte intermedio presente una construcción de soporte del tipo de paralelogramo, que está conectada de forma pivotable con la instalación de alimentación en un extremo y con la cabeza de carga en el otro extremo. A este respecto, es especialmente preferido que la instalación de marcha esté acoplada por medio de una instalación de acoplamiento y en particular por medio de una barra de acoplamiento con la construcción de soporte del tipo de paralelogramo.

15 En todas las configuraciones, en al menos un extremo de la nervadura de mantenimiento y/o de la nervadura de apoyo puede estar dispuesta una rejilla de protección. Con preferencia, también en las zonas laterales de la nervadura de mantenimiento o por encima de la nervadura de mantenimiento puede estar prevista una rejilla de protección. Al menos una puerta puede estar prevista allí para posibilitar el tránsito de la nervadura de mantenimiento desde la instalación de soporte.

20 En todas las configuraciones, la cabeza de carga está dispuesta con preferencia de forma regulable en la altura por medio de un elemento flexible en la instalación de marcha. Cuando la instalación de transporte intermedio está acoplada por medio de una instalación de acoplamiento con la instalación de marcha, en el caso de una modificación de la altura de la cabeza de carga, se mueve la instalación de alimentación en la dirección longitudinal y la cabeza de carga se mueve considerablemente menos en la dirección longitudinal que la instalación de alimentación. En particular, la cabeza de carga permanece esencialmente fijo también en el caso de una regulación de la altura y en particular totalmente fijo en la dirección longitudinal. Se puede garantizar una formación exacta de las capas y un apilamiento exacto de los sacos individuales, mientras que al mismo tiempo sólo se necesita un espacio de construcción reducido.

De manera especialmente preferida, la cabeza de carga está retenida o bien fijada.

35 Con preferencia, la instalación de acoplamiento está fijada de forma pivotable en la instalación de marcha y/o en la instalación de transporte intermedio. En este caso, es posible que la instalación de acoplamiento esté fijada de forma pivotable por medio de articulaciones correspondientes en los componentes individuales. Pero también es posible que junto o en la proximidad del punto de fijación de la instalación de marcha y/o de la instalación de transporte intermedio esté dispuesta una especie de articulación, que posibilita a través de una deformación elástica un movimiento articulado de la instalación de articulación.

De manera especialmente preferida, la instalación de acoplamiento presenta al menos una barra de acoplamiento. En configuraciones preferidas, están previstas al menos dos barras de acoplamiento.

45 Con preferencia, la instalación de transporte intermedio presenta una construcción de soporte del tipo de paralelogramo. La construcción de soporte del tipo de paralelogramo comprende en este caso en particular un conector longitudinal superior y un conector longitudinal inferior y un primer bastidor de conexión y un segundo bastidor de conexión. En este caso, los conectores longitudinales y los bastidores de conexión están conectados de forma articulada entre sí. De este modo resulta la construcción de soporte del tipo de paralelogramo. En este caso, en el primer bastidor de conexión está dispuesto de forma articulada el conector longitudinal superior. Por debajo del conector longitudinal superior, el conector longitudinal inferior está conectado de forma articulada en el primer bastidor de conexión. El conector longitudinal superior está conectado de forma articulada con el segundo bastidor de conexión. El conector longitudinal inferior está conectado de forma articulada por debajo del conector longitudinal superior con el segundo bastidor de conexión. Tal construcción posibilita una articulación de la altura del segundo bastidor de conexión frente al primer bastidor de conexión, de manera que el segundo bastidor de conexión mantiene su orientación (en particular vertical). La construcción del tipo de paralelogramo permite conectar la cabeza de carga con el segundo bastidor de conexión, de manera que en el caso de la regulación de la altura de la cabeza de carga, no se modifica su orientación. Con preferencia, la instalación de acoplamiento está acoplada en una zona media de la construcción de soporte en la construcción de soporte del tipo de paralelogramo. En particular, la instalación de acoplamiento está acoplada con uno de los conectores longitudinales. Esto significa que la instalación de acoplamiento puede estar acoplada directamente con el conector longitudinal. Pero también es posible que la instalación de acoplamiento esté conectada, por ejemplo, en una barra transversal, que está conectada de nuevo con el conector longitudinal. Los conectores longitudinales pueden estar configurados en cada caso como tubos de soporte y pueden formar junto con los bastidores de conexión o elementos de conexión la construcción de soporte

de la instalación de transporte intermedio.

En particular, el lugar de acoplamiento de la instalación de acoplamiento con el conector longitudinal en la dirección longitudinal de la construcción de soporte se encuentra en una zona entre aproximadamente un tercio y dos tercios de la longitud. Con preferencia, el punto de acoplamiento de la instalación de acoplamiento en los conectores longitudinales se encuentra aproximadamente en el centro de la longitud de la construcción de soporte del tipo de paralelogramo. En este caso, se considera como centro una zona, que se extiende alrededor de punto medio exacto  $\pm 5\%$  o  $\pm 10\%$ . Es especialmente preferido el centro de la extensión longitudinal de la construcción de soporte, siendo posibles desviaciones pequeñas de  $1\%$  o  $2\%$ .

Con preferencia, una longitud de la instalación de acoplamiento y/o de la barra de acoplamiento de la instalación de acoplamiento está entre aproximadamente  $40\%$  y  $60\%$  de la longitud de la construcción de soporte del tipo de paralelogramo. En particular, la longitud de la instalación de acoplamiento es la mitad de la longitud de la construcción de soporte del tipo de paralelogramo, siendo posibles de nuevo tolerancias de  $\pm 10\%$  y con preferencia de  $\pm 5\%$ .

En desarrollos preferidos, en la construcción de soporte del tipo de paralelogramo está alojada al menos una cinta transportadora. Tal cinta transportadora posibilita también con diferentes ángulos de inclinación de la instalación de transporte intermedio un transporte siguiente fiable de los sacos a cargar. No es necesario mantener una inclinación mínima de la instalación de transporte intermedio para un transporte autónomo sobre la fuerza de la gravedad o similar. La instalación de transporte intermedio está configurada de manera especialmente preferida de tal forma que se extiende lineal y presenta, en general, un ángulo de inclinación variable. No es necesario prever una zona separada con inclinación más alta para que se mantenga una inclinación mínima. En todas las configuraciones se prefiere que la instalación de transporte intermedio esté dispuesta en la dirección de transporte entre la instalación de alimentación y la cabeza de carga. La instalación de transporte intermedio forma en este caso el miembro de enlace entre los sacos conducidos a la instalación de alimentación y la cabeza de carga, donde los sacos son transferidos a los medios de transporte.

Con preferencia, la instalación de marcha presenta un mecanismo de elevación con al menos un rollo de cable y al menos un motor de elevación. Por ejemplo, por razones de seguridad es posible y preferido que estén previstos dos cables, que se enrollan entonces con preferencia en cada caso sobre un rollo de cable propio.

Con preferencia, la instalación de marcha presenta un accionamiento para el movimiento longitudinal. De la misma manera se prefiere que la instalación de marcha presente una instalación de freno o una instalación de fijación o un freno de retención o similar para fijar una posición de la instalación de marcha en dirección longitudinal. Tal fijación se realiza en particular al menos antes de una regulación de la altura de la cabeza de carga, para que la instalación de alimentación se mueva en dirección longitudinal, mientras la cabeza de carga y la instalación de marcha permanecen fijas estacionarias en la dirección longitudinal.

En todas las configuraciones, se prefiere que la cabeza de carga comprenda al menos una instalación de distribución para la generación de al menos una imagen predeterminada de las capas. En particular, es posible y preferido que la cabeza de carga sea adecuada y esté configurada para la generación de imágenes de las capas que se apilan alternando entre sí, de manera que los sacos se solapan en cada caso pieza por pieza. Esto se realiza porque en virtud de la diferente longitud y anchura resulta en cada caso un solape de los sacos apilados respectivos y, por lo tanto, resulta un dentado de los sacos entre sí.

La realización de tales imágenes de las capas ya se conoce en el estado de la técnica indicado y se realiza en el dispositivo de acuerdo con la invención de una manera similar o de la misma manera.

Con preferencia, la instalación de alimentación comprende al menos una cinta de alimentación para transportar los sacos. A la instalación de alimentación está asociada al menos una instalación de transferencia para sacos transportados. Los sacos llenados, por ejemplo, por una máquina envasadora rotatoria son transportados desde la máquina envasadora sobre una cinta transportadora y son conducidos, por ejemplo, a través de la instalación de transferencia a la instalación de alimentación. En este caso, la instalación de transferencia está dispuesta en particular fija estacionaria, mientras que la instalación de alimentación está prevista debajo y es móvil en dirección longitudinal. En este caso, la instalación de alimentación se mueve con todo el dispositivo en dirección longitudinal para poder llenar toda la superficie de carga, por ejemplo de un camión en dirección longitudinal. Además, la instalación de alimentación es móvil en dirección longitudinal para realizar la compensación de la longitud correspondiente en el caso de una regulación de la altura de la cabeza de carga. La instalación de alimentación presenta una longitud tal que en cada posición de ajuste de la cabeza de carga es posible una transferencia fiable de los sacos transportados desde la instalación de transferencia sobre la instalación de alimentación. De esta manera se asegura que también en el caso de una regulación de la altura de la cabeza de carga, la instalación de transferencia esté dispuesta todavía de manera fiable por encima de la instalación de alimentación.

- 5 En todas las configuraciones se prefiere que la instalación de transporte intermedio presente un trayecto de transporte, de manera que el trayecto de transporte comprende al menos una cinta transportadora, al menos un trayecto intermedio y al menos un transportador de distribución. El trayecto intermedio sirve para el almacenamiento intermedio de sacos, por ejemplo en el caso de un cambio de capas o similar, para que la máquina envasadora conectada delante pueda continuar produciendo continuamente. El transportador de distribución cede sacos de forma selectiva a la cabeza de carga para conducir los sacos según las necesidades a la cabeza de carga. El trayecto intermedio puede comprender en este caso un trayecto de rodadura y/o un trayecto de deslizamiento, sobre el que o bien sobre los que se transportan los sacos pasivamente.
- 10 En todas las configuraciones se prefiere que la instalación de transporte intermedio comprende al menos un trayecto de desacoplamiento, que puede estar configurado en particular como trayecto de rodadura o trayecto de deslizamiento. Con preferencia, está previsto un trayecto de desacoplamiento al comienzo de la instalación de transporte intermedio para conseguir un desacoplamiento entre la instalación de alimentación y la instalación de transporte intermedio.
- 15 En todas las configuraciones, la cabeza de carga es regulable en la altura en particular entre una posición de mantenimiento superior, una posición de mantenimiento inferior y al menos varias posiciones de carga a diferente altura. Un desplazamiento de la cabeza de carga hacia una posición de mantenimiento inferior por debajo de la posición de carga más baja es muy ventajosa, puesto que la cabeza de carga es accesible de esta manera también en el estado bajado, de modo que se puede realizar una reparación en la cabeza de carga opcionalmente también en la posición de mantenimiento inferior. De la misma manera, la cabeza de carga se puede desplazar durante el funcionamiento - sin tener que retirar el medio de transporte - a una posición de mantenimiento superior, para retirar o alinear un saco defectuoso o colocado erróneo.
- 20 En general, la invención proporciona un dispositivo ventajoso para la carga, que ofrece una posibilidad sencilla de mantenimiento, sin tener que construir un bastidor separado. Puesto que las nervaduras de mantenimiento circulan al mismo tiempo que los componentes de marcha, en cualquier posición longitudinal se puede realizar un mantenimiento o reparación.
- 25 En este caso no es necesaria una altura de construcción grande, puesto que la regulación de la altura de la cabeza de carga se realiza por medio de al menos un elemento flexible, que se enrolla, por ejemplo, fácilmente y de esta manera no requiere ningún espacio de construcción especial hacia arriba. El accionamiento de un rollo de cable o de un torno de cable se puede realizar de manera mecánica sencilla y no necesita ningún acoplamiento. A través de la instalación de acoplamiento se asegura que la cabeza de carga permanezca fija estacionaria, aunque el cable está configurado flexible. La instalación de acoplamiento provoca que la instalación de alimentación se desplace hacia atrás cuando se eleva la cabeza de carga. Se impide una articulación de la cabeza de carga en el cable a través de la instalación de acoplamiento, de manera que la cabeza de carga permanece fija estacionaria debajo de la instalación de marcha. Se impide de manera fiable una desviación de la cabeza de carga.
- 30 A través de la guía en forma de paralelogramo en la instalación de transporte intermedio se posibilita una regulación de la altura de la cabeza de carga sin que la cabeza de carga modifique su ángulo de inclinación. La cinta transportadora de la instalación de transporte intermedio se ocupa de un transporte siguiente fiable de los sacos, mientras que un trayecto intermedio se ocupa de un almacenamiento intermedio, por ejemplo, de uno, dos o tres sacos, antes de que los sacos sean transferidos desde el transportador de distribución a la cabeza de carga. De esta manera, se procura un desgaste más reducido - también en una cinta transportadora que circula de forma duradera - en la instalación de transporte intermedio.
- 35 Otras ventajas y características de la presente invención se deducen a partir del ejemplo de realización, que se explica con referencia a las figuras adjuntas a continuación. En las figuras:
- 40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo con la instalación de carga.
- 45 La figura 2 muestra el dispositivo de la figura 1 en una vista delantera.
- La figura 3 muestra el dispositivo de la figura 1 en una vista lateral.
- 50 La figura 4 muestra el dispositivo de la figura 1 en una vista en planta superior.
- La figura 5 muestra la instalación de transporte intermedio y la cabeza de carga del dispositivo de acuerdo con la figura 1 durante la carga.
- 55 La figura 6 muestra la instalación de transporte intermedio y la cabeza de carga de la figura 5 en una posición de mantenimiento inferior.
- 60 La figura 7 muestra la instalación de transporte intermedio en una vista esquemática en perspectiva.

La figura 8 muestra la instalación de transporte intermedio de la figura 7 en una vista esquemática en planta superior.

La figura 9 muestra el dispositivo de la figura 1 en una vista delantera esquemática.

La figura 10 muestra una vista esquemática en perspectiva de la instalación de transporte intermedio; y

La figura 11 muestra dos imágenes diferentes de las capas, que se apilan unas sobre las otras.

Un dispositivo 100 de acuerdo con la invención con una instalación de carga 1 se representa de forma esquemática en una vista en perspectiva en la figura 1. El dispositivo 100 está dispuesto aquí en una escotadura 203 en una instalación de soporte no representada en detalle en la figura 1 o bien en un edificio 200. La instalación de carga 1 está prevista de forma desplazable en la dirección longitudinal, 11 sobre carriles 211 y dispone de dos componentes de marcha 103 y 104, que son desplazables sobre conjuntos de ruedas 107 sobre los carriles 211 en la dirección longitudinal 11.

El primer componente de marcha 103 está configurado como instalación de alimentación 3 desplazable, a través de la cual se conducen sacos 2 llenos en particular con cemento o con otros productos a granel, o se conducen otros productos sueltos. A la instalación de alimentación 3 se transfieren los sacos 2 en un lugar apropiado, desde una máquina envasadora no representada.

El segundo componente de marcha 104 forma la instalación de marcha 4 a modo de un carro de traslación. En la instalación de marcha 4 está retenida la cabeza de carga 5 de forma regulable en la altura.

En la instalación de alimentación está prevista una cinta transportadora o bien cinta de alimentación 32, que conduce los sacos a una instalación de transporte intermedio 6, que conecta la instalación de alimentación 3 con la cabeza de carga 5. La cabeza de carga 5 regulable en la altura está retenida en la instalación de marcha 4. Durante la regulación de la altura de la cabeza de carga 5, la cabeza de carga 5 permanece fija estacionaria en la dirección longitudinal 11. Si se desplaza la cabeza de carga 5 hacia arriba, entonces la instalación de alimentación 3 se desplaza hacia atrás. Cuando la cabeza de carga 5 se desplaza hacia abajo, se mueve la instalación de alimentación 3 sobre la instalación de marcha 4 fija estacionaria (aquí durante la regulación de la altura). Por lo tanto, una longitud de la instalación de carga 1 y una distancia 102 de los componentes de marcha 103 y 104 en la dirección longitudinal 11 dependen de la posición de la altura de la cabeza de carga 5.

La instalación de transporte intermedio 6 sirve para el transporte de los sacos 2 desde la instalación de alimentación 3 hacia la cabeza de carga 5 y para el almacenamiento intermedio de los mismos, cuando durante la carga de un medio de transporte 300, como por ejemplo un camión, los sacos 2 son depositados en capas sobre la superficie de carga 301. A continuación se desplaza la cabeza de carga 5 una capa hacia arriba y se forma y se deposita la imagen de capas siguiente.

La instalación de carga 1 ordena en la cabeza de carga 5 en cada caso cinco o bien diez sacos u otro número para formar una imagen de capas completa de acuerdo con un patrón predeterminado, como se representa, por ejemplo, en la figura 11, y deposita tales capas acabadas de forma sucesiva unas sobre las otras, mientras la cabeza de carga 5 se desplaza desde la superficie de carga pieza por pieza hacia arriba. A través de la orientación opcionalmente diferente de los sacos 2 dentro de una imagen de las capas 302, 303 y a través de las imágenes de las capas que alternan entre sí se consigue un "dentado" de los sacos 2 entre sí, de manera que los sacos apilados presentan una estabilidad considerable y son adecuados también para el transporte en el camión sin paredes laterales. Pero la instalación de carga 1 es adecuada también para la carga de medios de transporte 300 con paredes laterales.

La diferencia de altura entre la cabeza de carga 5 y la instalación de alimentación 3 se salva por medio de la instalación de transporte intermedio 6, que presenta una construcción de soporte 7 del tipo de paralelogramo con un trayecto de transporte 8 previsto allí. El trayecto de transporte 8 presenta, en general, un ángulo de inclinación (variable), cuyo valor actual depende en cada caso de la diferencia de altura actual entre la cabeza de carga 5 y la instalación de alimentación 3.

El trayecto de transporte 8 presenta un trayecto de desacoplamiento 34, que dispone, por ejemplo, de una chapa de deslizamiento y/o de un trayecto de rodillos (no accionado) y/o una vía de olas o similar o está configurado como tal. Con el trayecto de desacoplamiento 34 se consigue un desacoplamiento del transporte de sacos sobre la instalación de alimentación 3 desde el transporte siguiente dentro de la instalación de transporte intermedio 6. A lo largo del trayecto de transporte 8 se conecta en el trayecto de desacoplamiento 34 una cinta transportadora 35, que está accionada y que, por lo tanto, continúa transportando de forma forzada los sacos 2. En este caso, la velocidad de transporte de los sacos a lo largo de la cinta transportadora 35 es independiente del ángulo de inclinación 9 del trayecto de transporte 8 o bien de la construcción de soporte 7. Esto significa que tanto con ángulos de inclinación



relativamente empinados colmo también en particular con ángulos de inclinación relativamente planos entre, por ejemplo 5° y 30° o 40° o más, la velocidad del movimiento de los sacos 2 se mantiene siempre constante. En la operación de instalación, el ángulo de inclinación puede ser también todavía menos. Un ángulo de inclinación mínimo y un ángulo de inclinación máximo 9 dependen de las particularidades locales. Con preferencia, el ángulo de inclinación máximo es inferior a 60° y en particular inferior a 45°.

En la cinta transportadora 35 se conecta un trayecto intermedio 36, que es aquí en el ejemplo de realización al menos tan largo como un saco 2 y en particular el menos el doble de largo que un saco 2. Aquí el trayecto intermedio 36 es más corto que el triple de la longitud de un saco 2. En otras configuraciones, también son posibles otras dimensiones, cuando deben almacenarse temporalmente más o menos sacos 2. El ángulo de inclinación del trayecto intermedio 36 corresponde siempre al ángulo de inclinación del trayecto de desacoplamiento 34 y siempre también al ángulo de inclinación de la cinta transportadora 35, puesto que el trayecto de transporte 8 está configurado lineal y presenta un ángulo de inclinación 9 continuo.

Puesto que aquí en el ejemplo de realización se ha constatado que es ventajoso un almacenamiento intermedio de 2 sacos, para posibilitar un funcionamiento continuo de una máquina envasadora contacta delante para el llenado de sacos durante el proceso de carga, el trayecto intermedio 36 comprende aquí aproximadamente 2 sacos. El trayecto intermedio 36 puede comprender un trayecto de rodillos no accionado o una vía de rodillos no accionada o similar. En cualquier caso, en el trayecto intermedio 36 no está prevista ninguna cinta intermedia que circula constantemente, que realice una función de atasco y que estaría sometida a un desgaste elevado, mientras los sacos son almacenados temporalmente. Tal desgaste elevado se produce en el estado de la técnica y se evita aquí de manera fiable.

Si el ángulo de inclinación 9 del trayecto de transporte 8 no es suficiente para continuar transportando un saco 2 por la fuerza de la gravedad sobre el trayecto intermedio 36, entonces se empuja un saco 2 sobre el trayecto intermedio 36 por medio de un saco 2 siguiente, que es empujado por la cinta transportadora 35 sobre el trayecto intermedio 36. De esta manera se asegura que también en el caso de ángulos de inclinación demasiado pequeños del trayecto de transporte 8 se proporcione a pesar de todo un empuje constante en los sacos 2. Puesto que aquí al mismo tiempo el trayecto intermedio 36 sólo puede alojar dos o, por ejemplo, tres sacos, se impide, además, que los sacos se atasquen sobre el trayecto intermedio o sean rechazados y de esta manera no adopten ya una posición definida, lo que se produce en particular en el estado de la técnica con cintas transportadoras de remanso que después del atasco resbalan por debajo de los sacos y de esta manera se ejerce una presión permanente sobre los ejes longitudinales o los sacos.

En el estado de la técnica se ha predeterminado para un trayecto intermedio siempre una inclinación mínima para un transporte autónomo de los sacos. Esto no es necesario en el dispositivo 100. La cinta transportadora 35 dispuesta con la misma inclinación se ocupa de un transporte automático siguiente de los sacos.

En el trayecto intermedio 36 se conecta el transportador de distribución 34 no provisto aquí en la figura 1 con signo de referencia y dispuesto bajo un ángulo idéntico, que cede los sacos 2 de manera selectiva a la cabeza de carga 5. En la instalación de transporte intermedio 6 está prevista una instalación de acoplamiento 13, que dispone aquí de dos barras de acoplamiento 14, con las que la instalación de acoplamiento 3 está acoplada de forma articulada en la construcción de soporte 7. Se puede prever una instalación de refuerzo 15 representada con línea de trazos. También aquí es posible que las barras de acoplamiento estén realizadas como bastidor y presenten uniones diagonales sobre la instalación de refuerzo 15. Es posible y preferida una variante con una sola barra de acoplamiento central 14.

La instalación de acoplamiento 13 con la barra de acoplamiento 14 o bien las barras de acoplamiento 4 se ocupa de que durante una regulación de la altura de la cabeza de carga 5, la cabeza de carga 5 permanezca fija estacionaria, aunque sea retenida por medio de un cable 12 como elemento flexible 12 en la instalación de marcha 4.

El dispositivo 100 presenta nervaduras de mantenimiento 105, 106 conectadas con los componentes de marcha 103. Las nervaduras de mantenimiento 105, 106 están configuradas de manera que circulan al mismo tiempo y se mueven de forma sincronizada con la instalación de alimentación 3 como componente de marcha 103. Las nervaduras de mantenimiento 105, 106 están previstas sobre ambos lados longitudinales y están colocadas en cada caso en una viga o bien en un soporte de fijación de mantenimiento 110.

Tal soporte de fijación de mantenimiento 110 puede ser en un caso sencillo una viga o un diente del tipo de tubo, que se extiende desde uno de los componentes de marcha 103 sobre el otro componente de marcha o a la inversa.

También es posible que desde el componente de marcha 103 se extienda un soporte de fijación de mantenimiento 110 con una nervadura de mantenimiento 105 en dirección al otro componente de marcha 104 y que se regule en la altura fácilmente y/o se extienda con efecto de engrane y/o de forma telescópica desde el otro componente de marcha 104 otro soporte de fijación de mantenimiento 110 con otra nervadura de mantenimiento 105 en dirección al

primer componente de marcha.

En la figura 1 se representan dos variantes. Se representa con línea de trazos un diente del tipo de tubo como soporte de fijación de mantenimiento 110, que se apoya sobre un conjunto de ruedas en el extremo delantero sobre el carril 211 en el edificio. Desde el soporte de fijación de mantenimiento 110 se retiene una nervadura de mantenimiento 105 ligeramente inclinada aquí, cuya inclinación está adaptada a un ángulo de inclinación 9 del trayecto de transporte 8 en la posición superior 46 representada aquí. La nervadura de mantenimiento 105 puede estar configurada como parrilla o como otra nervadura y puede estar fijada por medio de brazos de retención o soportes o similares en el soporte de fijación de mantenimiento 110.

La nervadura de mantenimiento 105 que circula al mismo tiempo está conectada fijamente con la instalación de alimentación 3. La nervadura de mantenimiento 105 se extiende en la dirección longitudinal 11 al menos sobre una parte esencial de la distancia de los dos componentes de marcha 103, 104. En particular, la nervadura de mantenimiento 105 se extiende en la dirección longitudinal 11 sobre al menos el 66 % y con preferencia al menos el 75 % de la distancia de los dos componentes de marcha 103, 104. Una distancia interior con respecto a uno de los dos componentes de marcha 103, 104 es en particular inferior a 1,5 m y especialmente inferior a 1 m.

Se representa con línea de trazos una variante preferida, en la que el soporte de fijación de mantenimiento 110 sirve también como instalación de conexión 111 y conecta los componentes de marcha 103 y 104 entre sí. Puesto que una distancia 102 de los componentes de marcha 103 y 104 en dirección longitudinal 11 depende de la altura de la cabeza de carga 5, la instalación de conexión 111 puede estar configurada de forma telescópica. Un componente de conexión 112 puede estar colocado fijamente en el componente de marcha 103 y se puede insertar en el otro componente de marcha 104. Allí puede estar previsto un cojinete de fricción o una guía de desplazamiento 114, en la que se aloja y se guía la parte sobresaliente respectiva del componente de conexión 112. También es posible que la instalación de conexión 111 comprenda dos componentes de conexión 112 y 113, que se pueden acoplar telescópicamente entre sí como barras telescópicas. En tal configuración, en cada caso una barra telescópica 112, 113 puede estar fijada, respectivamente, en un componente de marcha 103, 104, mientras que las barras telescópicas 112, 113 están guiadas de forma telescópica una dentro de la otra en una zona entre los componentes de marcha 103, 104.

Una instalación de conexión 111 tiene la otra ventaja de que las fuerzas que aparecen desde abajo, que son introducidas, por ejemplo, a través de la instalación de transporte intermedio 6, se distribuyen sobre los dos componentes de marcha 103, 104. Tales fuerzas pueden actuar cuando la cabeza de carga choca durante la elevación contra cantos u objetos o cuando durante la bajada la superficie de carga ya está parcialmente cargada y la cabeza de carga deposita parcial o totalmente de manera no deseada.

En la instalación de conexión 111 se pueden instalar nervaduras de mantenimiento 105, 107 que marchan al mismo tiempo, de manera que en cada posición longitudinal se puede realizar un mantenimiento o reparación del trayecto de transporte 6 o de la cabeza de carga 5. La cabeza de carga 5 sólo tiene que desplazarse a la posición superior o bien a la posición de mantenimiento 38. En la instalación de transporte intermedio 6 están configuradas unas nervaduras de apoyo 125 y 126. En la posición de mantenimiento superior 38 permanece entonces entre las nervaduras de mantenimiento 105 y 106 y las nervaduras de apoyo 125 y 126, respectivamente, sólo un intersticio reducido 109 de algunos centímetros. Las nervaduras de mantenimiento 105, 106 y las nervaduras de apoyo 125, 126 sirven como plataforma de trabajo común 120 y aseguran al personal de mantenimiento, puesto que los intersticios 109 remanentes son suficientemente pequeños para evitar los peligros.

Para el mantenimiento o reparación del dispositivo 100 no es necesario instalar un andamio separado. Tampoco es necesario desplazar la instalación de carga 1 a una posición de mantenimiento trasera especial, para realizar allí un mantenimiento. Pero puede estar prevista una posición de mantenimiento especial adicional. La figura 2 muestra una vista delantera del dispositivo 100 con la instalación de soporte o bien del edificio 200. La cabeza de carga 5 se proyecta desde arriba en el interior de la escotadura 203 o bien a través de ésta hacia abajo. En zonas laterales se puede reconocer en la parte superior la instalación de acoplamiento 13 con las barras de acoplamiento 14, que se ocupan de que durante una regulación de la altura de la cabeza de carga 5 se realice un desplazamiento longitudinal de la instalación de alimentación 3, mientras la cabeza de carga 5 permanece fija estacionaria en la dirección longitudinal 11.

Las nervaduras de mantenimiento 105, 106 se pueden reconocer colgando en el soporte de fijación de mantenimiento 110. En la zona en la que las nervaduras de mantenimiento 105, 106 se encuentran detrás de la cabeza de carga 5, las zonas correspondientes se representan con línea de trazos, lo mismo que las nervaduras de apoyo 125 y 126. Entre ellas permanecen unos intersticios 109 pequeños, que son seleccionados para que se excluya con seguridad una colisión y para que no exista ningún peligro cuando se realizan trabajos sobre la plataforma de mantenimiento 120 que se forma de esta manera.

## ES 2 696 275 T3

Las figuras 3 y 4 muestran una vista lateral y una vista en planta superior sobre el dispositivo 100 en la instalación de soporte 200. Los sacos 2 son transportados a través de la instalación de alimentación 3 a lo largo de la instalación de transporte 24 hacia la instalación de transporte intermedio 6 y a lo largo de ésta hacia la cabeza de carga 5. La instalación de transporte intermedio comprende la construcción de soporte 7, que está acoplada en la instalación de acoplamiento 13.

La instalación de carga 1 está reproducida aquí en la posición de mantenimiento superior 38, en la que la cabeza de carga 5 se extiende hacia arriba hasta la escotadura 203 en el plano de alimentación o bien en la cubierta 202 de la instalación de soporte 200.

En la vista en planta superior de cuerdo con la figura 4, junto a la instalación de transporte intermedio 6 se pueden reconocer las nervaduras de mantenimiento 105, 106, que están colocada aquí en el lateral de las instalaciones de conexión 111. Adicionalmente, están previstas las nervaduras de apoyo 124, 125 en la instalación de transporte intermedio 6 (ver la figura 8), de manera que las nervaduras 109 remanentes no exceden la medida admisible por razones de protección en el trabajo.

Las nervaduras 105, 106 y 125, 126 sobre los dos lados de la instalación de transporte intermedio 6 se utilizan como plataforma, para realizar trabajos de mantenimiento en la instalación de transporte intermedio 6. El peligro de una caída a través de eventuales intersticios se impide con seguridad a través de las nervaduras de mantenimiento y de apoyo. Para asegurar una escotadura 203 está previsto un vallado 209, que puede presentar puertas 208 correspondientes para el tránsito.

La distancia 102 de la instalación de alimentación 3 desde la instalación de marcha 4 depende de la altura de la cabeza de carga 5 y es máxima en la figura 3, puesto que la cabeza de carga 5 se encuentra en la posición de mantenimiento superior 38. Las nervaduras de mantenimiento 105, 106 pueden prolongarse para que las nervaduras de mantenimiento 105, 106 se extiendan en la posición de mantenimiento superior 38 hasta cerca de la cabeza de carga 5. En caso necesario, se pueden desplegar en su caso las secciones de mantenimiento 115, 116 desde las nervaduras de mantenimiento 105, 106 y se pueden extender desde allí para cubrir la distancia restante.

La figura 5 muestra una vista lateral ampliada de la instalación de carga 1 en la instalación de soporte 200 y en particular instalación de transporte intermedio 6 en el estado de carga. Se representa de forma muy esquemática un medio de transporte en forma de un camión 300, sobre cuya superficie de carga 301 está apilada una primera pila de sacos con sacos 2. La cabeza de carga 5 deposita ahora una segunda capa detrás de la primera capa. En el ciclo de funcionamiento, se extiende la cabeza de carga 5 después de la deposición de una imagen de capas 302, 303 (ver la figura 11) en cada caso pieza por pieza en el elemento flexible 12 por medio del mecanismo de elevación 25 con el motor de elevación 27 hacia arriba, para depositar la capa siguiente en la posición exacta. Cuando se alcanza una altura de apilamiento de por ejemplo 7 sacos, se mueve la instalación de carga 1 un tramo correspondiente hacia atrás y la cabeza de carga 5 se baja de nuevo hasta la superficie de carga 301 para depositar la imagen de capas siguiente directamente sobre la superficie de carga 301.

El camión 300 marcha sobre la superficie de transporte 201, que puede ser, por ejemplo, el suelo del edificio 200. Sobre el plano de alimentación 202, que puede ser, por ejemplo, la cubierta del edificio 200, está dispuesta de forma desplazable la instalación de alimentación 3. A través de la escotadura 203 en el plano de alimentación 202 se extiende la instalación de transporte intermedio 6 desde por encima del plano de alimentación 202 a través de la escotadura 203 hacia abajo, donde se encuentra la cabeza de carga 5 en el estado de carga. El trayecto de transporte 7 está configurado lineal y presenta sobre el trayecto de desacoplamiento 34, la cinta transportadora 35 y el trayecto intermedio 36 así como el transportador de distribución 37 una inclinación en uniforme. El ángulo de inclinación 9 depende de la altura de trabajo de la cabeza de carga 5.

La instalación de transporte intermedio 6 presenta una construcción de soporte 7, que está configurada del tipo de paralelogramo y presenta un primer bastidor de conexión 18, que está adyacente a la instalación de alimentación 3 y que presenta un segundo bastidor de conexión 19, que está adyacente a la cabeza de carga 5. Los bastidores de conexión 18 y 19 están conectados de forma articulada entre sí por medio de un conector longitudinal inferior 16 y un conector longitudinal superior 17.

La construcción de soporte 7 presenta una longitud 22, que corresponde aproximadamente también a la longitud de los conectores longitudinales 16 y 17 (+/- 10 %). En una zona media 20 del conector longitudinal superior 17 está acoplada una barra de acoplamiento 14 de la instalación de acoplamiento 13 en el conector longitudinal 17. La longitud 21 de la barra de acoplamiento 14 corresponde en particular a la mitad de la longitud del conector longitudinal 17 (+/- 10 %). Se puede reconocer claramente en la figura 5 que a la instalación de alimentación 3 se alimenta a través de la instalación de transferencia 33 los sacos 2, que son llenados, por ejemplo, por una máquina envasador y son transportados hacia la instalación de carga 1. La instalación de transferencia 33 deposita los sacos 2 desde arriba sobre la instalación de alimentación 3. La instalación de alimentación 3 es desplazable longitudinalmente frente a la instalación de transferencia 33. También en diferentes posiciones longitudinales de la

instalación de alimentación se asegura una transferencia fiable a la instalación de carga 1.

En la vista lateral es visible un elemento flexible 12. Para la seguridad están previstos dos cables 12 colocados uno detrás del otro, para que también en el caso de rotura de un cable, se proporcione la seguridad necesaria. El elemento flexible 12 puede estar realizado también como correa dentada circundante.

La superficie de carga 301 se encuentra aquí a una altura 10 por encima de la superficie de transporte 201. La superficie de transporte 201 puede ser en particular el suelo de un edificio o, en cambio, también la superficie de agua en el caso de carga de buques.

Mientras que la figura 5 representa la posición de carga 40, la figura 6 muestra el mismo fragmento que la figura 5 en la posición de mantenimiento inferior 39. En esta posición, la cabeza de carga 5 ha sido bajada hasta ligeramente por encima de la superficie de transporte 201 o bien del suelo. Dado el caso, también es posible bajar la cabeza de carga 5 totalmente sobre la superficie de transporte 201. En cualquier caso, la altura de la cabeza de carga 5 es tan reducida que es posible una reparación o mantenimiento cómodos de la cabeza de carga 5, por ejemplo cuando deben sustituirse componentes mayores o menores, por ejemplo un cinturón o piezas de desgaste. Tales medidas se pueden realizar sin tener que montar un andamio.

En cualquier posición longitudinal opcional, se puede desplazar la cabeza de carga 5 hacia arriba sin retirar el medio de transporte, para poder retirar un saco retenido o un saco defectuoso fuera de la cabeza de carga 5. Tal posición de mantenimiento superior 38 o posición superior se muestra en la figura 1. Para facilitar la accesibilidad a la instalación de transporte intermedio 6, pueden estar previstos en los conectores longitudinales inferiores unas nervaduras de mantenimiento abatibles o suspendidas para acceder sin peligro a la instalación de transporte intermedio. En la cabeza de carga 5 puede estar prevista una ayuda de entrada, que posibilita sin mucha diferencia de altura transitar por la cabeza de carga.

La figura 7 muestra una representación esquemática en perspectiva de la instalación de transporte intermedio 6. La instalación de transporte intermedio 6 recibe en una entrada de almacenamiento intermedio 41 a la entrada de carga 42 los sacos 2 alimentados a través de la instalación de alimentación 3. El trayecto de transporte 8 presenta a lo largo de la instalación de transporte intermedio 6 en primer lugar un trayecto de desacoplamiento 34 sobre una longitud 51. El trayecto de desacoplamiento 34 presenta aquí un trayecto de rodillos no accionados o similares. En el trayecto de desacoplamiento 34 se conecta una cinta transportadora 35 (accionada), sobre la que se representa aquí de forma ejemplar un saco 2 con una longitud 48. La cinta transportadora 35 se desvía sobre rodillos de transporte 53 y comprende una correa de transporte o un cinturón de transporte 52, sobre el que descansan los sacos 2. En la cinta transportadora 35 se conecta un trayecto de almacenamiento intermedio 36 no accionado, que está realizado como trayecto de rodillos 36a o vía de rodillos, pero puede disponer también de una vía deslizante con una chapa deslizante o similar. En el trayecto de almacenamiento intermedio 36 se almacenan temporalmente los sacos 2, para posibilitar una compensación de tiempo entre la máquina envasadora que trabaja de forma continua y el tiempo de almacenamiento intermedio necesario durante el desplazamiento de la cabeza de carga desde un plano hasta el otro plano o en la dirección longitudinal.

Los sacos 2 se deslizan aquí de forma regular, condicionado por la fuerza de la gravedad sobre el trayecto intermedio 36 hacia el transportador de distribución 37 o son desplazados con un ángulo de inclinación demasiado reducido a través de los sacos 2 siguientes hacia el transportador de distribución 37. El transportador de distribución 37 comprende aquí una cinta superior 37a y una cinta circundante inferior 37b, que accionan o bien detienen los sacos 2 de manera selectiva de arriba y abajo. En la salida del transportador de distribución 37 se descargan los sacos en la salida intermedia 44 sobre una altura de cesión 45. El transportador de distribución 37 se extiende sobre una longitud 49, mientras que el trayecto intermedio 36 presenta una longitud 47 un poco mayor, que es al menos el doble de larga que la longitud de los sacos 2 que deben procesarse típicamente. La instalación de transporte intermedio 6 se representa, en general, aquí con un ángulo de inclinación 9, que depende del avance del procesamiento. La cinta transportadora 35, el trayecto intermedio 36 y el transportador de distribución 37 presentan en cada instante un ángulo de inclinación común 9.

El transportador de distribución 37 puede estar realizado en otras configuraciones también como trampilla sencilla.

La cabeza de carga 5 puede estar realizada, en general, de forma desplazable en la dirección transversal 23. Pero con preferencia, no toda la cabeza de carga, sino sólo una parte aquí inferior de la cabeza de carga 58 está prevista desplazable lateralmente. La cabeza de carga 58 se puede desplazar aquí en la dirección transversal 23 hasta +/- 200 mm (o también 300 mm), de manera que resulta, en general, un recorrido de desplazamiento de 400 mm (600 mm). De acuerdo con el caso de aplicación, pueden ser posibles y convenientes valores de desplazamiento mayores y menores.

Aquí el desplazamiento lateral de la parte de la cabeza 58 sirve especialmente para poder compensar un posicionamiento inexacto en dirección transversal de un camión o de otro medio de transporte 300. En lugar de

5 alinear de nuevo el medio de transporte 300 de forma costosa de tiempo, se puede desplazar también la cabeza de carga 5 o bien su parte de la cabeza 58 hacia el lado para compensar aquí un desplazamiento descentrado de hasta 200 mm. Por lo tanto, la instalación de transporte intermedio 6 incluyendo las rejillas de apoyo laterales 125, 126 está configurada con preferencia más estrecha que una anchura de la cabeza de carga 5 en la posición básica (media).

10 De manera especialmente preferida, la instalación de transporte intermedio 6 está configurada tan estrecha que con un ajusta lateral máximo de la pieza de cabeza 58 en ambas direcciones laterales la instalación de transporte intermedio 6 no se proyecta hacia fuera más que la pieza de cabeza 58 en ambos lados. De esta manera, se garantiza que también en el caso de carga de medios de transporte con paredes laterales sea posible una carga fiable de la superficie de carga 301 hasta el lateral. Si la instalación de transporte intermedio 6 sobresaliese lateralmente sobre la cabeza de carga 5 o bien la pieza de cabeza 58 regulable, entonces la instalación de transporte intermedio 6 o bien la parte sobresaliente colisionarían con la pared lateral del medio de transporte 300.

15 Para mover la cabeza de carga 5 a la escotadura 203 en el edificio o bien en la instalación de soporte 200 hacia arriba, la escotadura debe estar realizada más ancha que la cabeza de carga 5, que de nuevo es más ancha que la instalación de transporte intermedio 6. De esta manera, sin nervaduras de mantenimiento 105, 106 permanecerían huecos laterales en la escotadura 203, lo que podría conducir sin bastidor a perjuicios considerables de la seguridad de trabajo durante los trabajos de mantenimiento. Cuando adicionalmente la pieza de cabeza 58 es regulable todavía lateralmente, la escotadura 203 debe configurado de nuevo más ancha, cuando la cabeza de carga 5 debe moverse en cada posición hacia arriba a la escotadura 203, puesto que debe tenerse en cuenta una pieza de cabeza 58 que sobresale en una medida correspondiente. Es ventajoso que la cabeza de carga 5 se pueda desplazar en cada posición lateral hacia arriba a la posición de mantenimiento 38 para poder anular, por ejemplo, los bloqueos también de la mecánica de ajuste lateral de la pieza de cabeza 58.

25 Las nervaduras de mantenimiento 105, 106, especialmente en combinación con las nervaduras 125, 126 en la instalación de transporte intermedio 6, proporcionan una plataforma de trabajo 120 segura.

30 El trayecto de transporte 8 está previsto aquí de forma pivotable alrededor del eje 57 representado con línea de trazos. El eje 57 puede estar alineado vertical o, en cambio, puede estar alineado un poco perpendicular a la dirección de transporte 6. El trayecto de transporte 8 se pivota sobre y frente a la instalación de transporte intermedio 6, de manera que el extremo inferior del trayecto de transporte 8 se puede articular alrededor de la zona de articulación 56 y 57, respectivamente, hacia la derecha o bien hacia la izquierda. De esta manera se mantiene constante también en el caso de un desplazamiento lateral de la pieza de cabeza 58 el punto de transferencia de los sacos 2 con relación a la pieza de cabeza 58. De este modo, en el caso de un desplazamiento lateral de la pieza de cabeza 58, no se puede modificar relativamente la formación de capas a partir de los sacos individuales. En general, la salida intermedia 44 se puede extender sobre la anchura 54. La figura 8 muestra una vista en planta superior sobre la zona de la instalación de transporte intermedio 6 de la instalación de carga 1 en la posición de mantenimiento superior 38. En el edificio 200 con el plano de alimentación 202 está previsto un vallado 209 con puertas 208, para bloquear el acceso a la escotadura.

45 La pieza de cabeza 58 de la cabeza de carga 5 es regulable en ambas direcciones transversales 23, respectivamente, en la medida del trayecto de transporte 8 alrededor del eje 57, de manera que el extremo inferior del trayecto de transporte 8 sigue a la pieza de cabeza 58 y el punto de transición de los sacos 2 permanece prácticamente inalterado en la cabeza de carga 5. En la figura 8 se representa con línea de trazos el trayecto de transporte 8 articulado. Pero las nervaduras de apoyo 124, 125 permanecen fijas estacionarias junto con la instalación de transporte intermedio 6, de manera que no se produce ninguna colisión con las nervaduras de mantenimiento 104, 105 y los intersticios 109 permanecen constantes. Aquí se representan con línea de trazos las secciones de mantenimiento 115, 116 desplegadas, que son desplegadas en la dirección longitudinal 11 en las nervaduras de mantenimiento 105, 106, para prolongar las nervaduras de mantenimiento 105, 106 hasta que se colocan estrechamente delante de la cabeza de carga 5. Puesto que con la altura de la cabeza de carga 5 se modifica la distancia 102 de los dos componentes de marcha 103, 104 y ésta es máxima en la posición de mantenimiento superior 38, se puede puentear y cubrir un intersticio longitudinal que permanece en otro caso a través de las secciones de mantenimiento abatibles o extensibles 115, 166.

55 La figura 9 muestra una vista delantera esquemática 100 de la instalación de soporte 200 con los carriles 211 sobre el plano de alimentación 202 formado por una cubierta del edificio. En la instalación de alimentación 3 están fijadas unas barras telescópicas 112, en las que están colocadas unas nervaduras de mantenimiento 105, 106 de marchan al mismo tiempo. En la instalación de transporte intermedio 6 están colocadas de nuevo unas nervaduras de apoyo 125, 126, que forman en la posición de mantenimiento superior 38 representada aquí junto con las nervaduras de mantenimiento 105, 106, respectivamente, una plataforma de mantenimiento común 120. Entre las nervaduras permanecen sólo intersticios 109 reducidos, que se pueden realizar tan reducidos que no puede existir como consecuencia de ellos durante los trabajos de mantenimiento ningún peligro con respecto a la seguridad en el trabajo. Los intersticios 109 restantes son en cualquier caso tan pequeños que sólo es posible una caída de objetos

pequeño, pero no de personas, de manera que se cumplen las especificaciones de seguridad correspondientes.

En la figura 9 se representa una variación de la instalación de transporte intermedio 6, en la que la instalación de transporte intermedio 6 comprende un conector longitudinal superior 16 del tipo de tubo y un conector longitudinal inferior 17 del tipo de tubo. Los conectores longitudinales 16, 17 del tipo de tubo presentan unos diámetros entre aproximadamente 80 mm y 500 mm o más, de manera que proporcionan una alta rigidez a la torsión. Los conectores longitudinales 16, 17 del tipo de tubo están conectados a través de chapas nodales 118, 119 con los elementos de conexión en forma de bastidores de conexión 18, 19, de manera que resulta una estructura del tipo de paralelogramo.

La figura 10 muestra de nuevo una representación esquemática en perspectiva de la instalación de transporte intermedio 6 de acuerdo con la figura 9 con la estructura de soporte 7 y la instalación de acoplamiento 13 aquí con una única barra de acoplamiento 14, que está acoplada en un extremo de forma pivotable con el conector longitudinal superior 17 y en el extremo inferior de forma pivotable con el bastidor de conexión o bien el elemento de conexión 13a de la instalación de acoplamiento 13.

Entre los componentes de marcha 103 y 104 se extiende sobre cada lado longitudinal por encima de los carriles 211 en cada caso una instalación de conexión 111 con dos componentes de conexión 112 y 113 telescópicos. El componente de conexión 112 está guiado de forma desplazable por medio de un conjunto de ruedas 107 en el carril 211. En la instalación de conexión 111 cuelga en cada caso una nervadura de mantenimiento 105, 106, que está cubierta aquí en esta representación. En la zona inferior se puede ver la nervadura de apoyo 125 en la instalación de transporte intermedio 6, que se extiende por debajo del trayecto de transporte 8. La instalación de transporte intermedio 6 forma con los bastidores verticales 18 y 19 y los conectores 16 y 17 en forma de tubo una estructura de paralelogramo como construcción de soporte 7, en la que se guía horizontalmente la cabeza de carga 5. La cabeza de carga 5 está retenida regulable en la altura por medio del cable 12 en la instalación de marcha 4. Se realiza una regulación de la altura por medio del motor de subida 27.

La instalación de conexión 111 sirve para el soporte de las nervaduras de mantenimiento 105, 106. Además, la instalación de conexión 111 absorbe fuerzas, que se extienden al menos parcialmente hacia arriba. Tales fuerzas verticales pueden aparecer cuando la cabeza de carga 5 se coloca oblicua sobre una superficie de carga 301, cuando allí se encuentra, por ejemplo, ya un saco individual u otro objeto. De acuerdo con el ángulo de incidencia y el lugar de incidencia se pueden transmitir de esta manera fuerzas diferentes a través de la instalación de transporte intermedio sobre la instalación de alimentación 3. En este caso, pueden aparecer porciones de fuerzas considerables en dirección vertical. A través de la instalación de conexión 111 que acopla los componentes de marcha 103 y 104 en dirección vertical se pueden desviar fuerzas verticales sobre los dos componentes de marcha 103 y 104, de manera que la instalación de conexión 111 actúa como palanca desde el componente de marcha 103 sobre el componente de marcha 104, con lo que se evita de manera fiable una elevación de uno de los componentes de marcha 103 desde el carril 211.

La figura 11 muestra finalmente dos imágenes posibles diferentes de las capas 302 y 303 de sacos 2, que se apilan alternando unos sobre los otros para conseguir a través de la intercalación y el solape de partes de sacos individuales una unión más fija y una estructura de capas más fija, que es suficiente para cargar con seguridad medios de transporte sin paredes laterales con pilas de sacos 2. Los sacos individuales se representan para mayor claridad distanciados entre sí, pero no presentan ninguna distancia cuando se deposita o se acoplan a continuación todavía estrechamente entre sí sobre la cabeza de carga.

En general, la instalación de carga o bien la cabeza de carga 5 procesa durante la formación de las capas continuamente los sacos 2 que entran. Esto es posible aquí con una capacidad de sacos de 3000 sacos por hora, pudiendo procesarse sacos llenos por ejemplo con cemento con un peso lleno de 50 kg con esta capacidad. Para un cambio de capas se requiere en el ejemplo concreto un tiempo de aproximadamente 2 a 3 segundos, en el que no debería pararse a máquina envasadora conectada delante. Por lo tanto, aproximadamente 2 a 3 sacos entrantes deberían almacenarse temporalmente. En un ejemplo concreto, la instalación de desacoplamiento 34 está constituida al comienzo de la instalación de transporte intermedio 6 por una vía de rodillos de fuerza de la gravedad que corresponde a la longitud de un saco, por un transportador de productos accionado a continuación y por otra vía de rodillos de la fuerza de la gravedad de una longitud de 2 longitudes de los sacos. Todo el trayecto de almacenamiento intermedio o bien de remanso trabaja de manera independiente de la altura de carga actual por ejemplo en un camión en diferentes ángulos de inclinación de típicamente aproximadamente 10 a 30°, Los sacos 2 que deben almacenarse temporalmente circulan a través de la instalación de transporte intermedio 6, sin que deba pasar cada vez el transportador de correa o bien la cinta transportadora 35 por debajo de un saco detenido. Durante la aceleración siguiente a través del transportador de distribución 37 se aceleran los sacos 2 de forma selectiva. Los sacos son alimentados al transportador de distribución 37 sobre el trayecto de almacenamiento intermedio por su propio peso con una inclinación correspondiente o reciben un impulso a través del saco siguiente accionado por la cinta transportadora, si la inclinación del trayecto de almacenamiento intermedio 36 es demasiado reducida.

- La instalación de carga 1 proporciona una cabeza de carga 5 regulable en la altura, que no se desplaza en su posición longitudinal también durante una regulación de la altura, aunque está retenida sólo, por ejemplo, por medio de 1 ó 2 cables en la instalación de marcha 4 dispuesta encima. Esto se realiza por medio de la instalación de acoplamiento 13, que se ocupa de que la instalación de alimentación 3 se desplace longitudinalmente durante las regulaciones de la altura de la cabeza de carga 5. Otra ventaja de esta construcción es que sólo debe utilizarse un motor de elevación, que realiza, además, un movimiento giratorio y que o bien enrolla o desenrolla el cable 12 que retiene la cabeza de carga. Esto es ventajoso, puesto que los movimientos lineales en estos entornos severos y a menudo cargados con polvo o suciedad implican siempre un desgaste elevado.
- La construcción de paralelogramo 7 en la instalación de transporte intermedio 6 permite en combinación con la cinta transportadora y el trayecto de almacenamiento intermedio 36 y el transportador de distribución 37 un funcionamiento escaso de mantenimiento. Un tramo de una cinta transportadora que circula por debajo de los sacos 2 que están en espera puede evitarse en la mayor medida posible o incluso totalmente.
- Puesto que la cabeza de carga 5 y la instalación de transporte intermedio se pueden accionar en cualquier posición longitudinal en la posición de mantenimiento superior, se posibilita una reparación y un mantenimiento más sencillos de la instalación de carga. Son posibles de una manera efectiva mantenimientos más sencillos o mantenimientos en caso necesario también en la posición de mantenimiento inferior 39, que se posibilitan sobre el suelo o bien sobre la superficie de transporte 201 o en una medida insignificante por encima de ellos. No es necesaria una formación de un andamio o similar. En la posición de mantenimiento superior 38 se puede plegar una cinta transportadora o una instalación de transporte intermedio 6 u otra cinta transportadora hacia arriba para sustituir el producto. De esta manera se acota de nuevo en una medida considerable el tiempo de mantenimiento.
- La instalación de marcha 4 puede disponer de un accionamiento 28 dispuesto allí. También es posible que esté previsto un accionamiento externo, que acciona un cable circundante o similar. También es posible un accionamiento de correa dentada, por ejemplo, para compensar un eventual juego en la sección de accionamiento. Por lo tanto o por otros motivos, puede estar previsto un freno de retención en la instalación de marcha 4. Tal freno de retención puede estar realizado, por ejemplo, como pinza de carril.
- En general, el tamaño del edificio 200 se puede reducir, puesto que no es necesaria una altura de construcción como en el estado de la técnica. En efecto, no se desplazan barras elevadoras hacia arriba, cuando se regula en la altura la cabeza de carga 5. De esta manera se puede reducir la altura de construcción por encima del plano de alimentación 202, lo que reduce los costes de construcción y de inversión.

### 35 Lista de signos de referencia

	1	Instalación de carga
	2	Saco
	3	Instalación de alimentación
40	4	Instalación de marcha
	5	Cabeza de carga
	6	Instalación de transporte intermedio
	7	Construcción de soporte
	8	Trayecto de transporte
45	9	Ángulo, ángulo de inclinación
	10	Altura
	11	Dirección longitudinal
	12	Elemento flexible, cable
	13	Instalación de acoplamiento
50	13a	Elemento de conexión
	14	Barra de acoplamiento
	15	Instalación de refuerzo
	16, 17	Conector longitudinal, tubo
	18, 19	Bastidor de conexión
55	20	Zona media
	21, 22	Longitud
	23	Dirección transversal
	24	Dirección de transporte
	25	Mecanismo elevador
60	26	Rollo de cable
	27	Motor de elevación
	28	Accionamiento
	29	Instalación de freno
	30	Instalación de distribución

	32	Cinta de alimentación
	33	Instalación de transferencia
	34	Trayecto de desacoplamiento
	35	Cinta transportadora
5	36	Trayecto de almacenamiento intermedio
	36a	Trayecto de rodillos, vía de rodillos
	37	Transportador de distribución
	37a	Cinta superior
	37b	Cinta inferior
10	38, 39	Posición de mantenimiento
	40	Posición de carga
	41	Entrada de almacenamiento intermedio
	42	Altura de carga
	43	Avance del procesamiento
15	44	Salida del almacenamiento intermedio
	45	Altura de cesión
	47-51	Longitud
	52	Cinta transportadora
20	53	Rodillos de transporte, tambor de desviación
	54	Anchura
	55, 56	Zona de articulación
	57	Eje de giro
	58	Pieza de cabeza
	100	Dispositivo
25	102	Distancia horizontal
	103, 104	Componente de marcha
	105, 106	Nervadura de mantenimiento
	107	Conjunto de ruedas
	108	Trayecto de ajuste
30	109	Intersticio
	110	Soporte de fijación de mantenimiento
	111	Instalación de conexión
	112, 113	Componente de conexión
	115, 116	Sección de mantenimiento
35	118, 119	Chapa nodal
	120	Plataforma de trabajo
	125, 126	Nervadura de apoyo
	200	Instalación de soporte, edificio
	201	Superficie de transporte
40	202	Plano de alimentación
	203	Escotadura
	208	Puerta
	209	Vallado
	211	Carril
45	300	Medio de transporte, camión
	301	Superficie de carga
	302, 303	Imagen de las capas



**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo (100), que comprende una instalación de carga (1) móvil longitudinalmente para cargas superficies de carga (301) de medios de transporte (300) móviles sobre una superficie de transporte (201) con sacos (2) u otros productos en piezas, en el que la instalación de carga (1) comprende al menos dos componentes de marcha (103, 104) que se pueden asociar a un plano de alimentación (202) y desplazables en una dirección longitudinal (11) y que están distanciados uno del otro, cuyo primer componente de marcha (103) está configurado como instalación de alimentación (3) para la alimentación de los sacos (2),  
10 y en el que un segundo de los componentes de marcha (104) forma una instalación de marcha (4) con una cabeza de carga (5) retenida allí de forma regulable en la altura para la cesión de los sacos (2), en el que la instalación de alimentación (3) está conectada con la cabeza de carga (5) a través de una instalación de transporte intermedio (6), en el que con uno de los componentes de marcha (103, 104) está conectada fijamente al menos una nervadura de mantenimiento (105, 106) que marcha al mismo tiempo, que se extiende en la dirección longitudinal (11) al menos sobre una parte esencial de la distancia (102) de los dos elementos de marcha (103, 104),  
15 **caracterizado** porque en la instalación de transporte intermedio (6) está configurada al menos una nervadura de apoyo (125, 126) que se extiende lateralmente hacia fuera, que proporciona en una posición superior (456) de la cabeza de carga (5) junto con la nervadura de mantenimiento (105, 106) una plataforma de trabajo común (12°0) para fines de mantenimiento y de reparación.
- 20 2.- Dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la nervadura de mantenimiento (105, 106) está fijada en un soporte de fijación de mantenimiento (110), que está fijado en la instalación de alimentación (3).
- 25 3.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la nervadura de mantenimiento (105, 106) está fijada en una instalación de conexión (111), que comprende al menos dos componentes de conexión telescópica, en el que la instalación de conexión (111) es recibida en los dos componentes de marcha (103, 104) y está conectada fijamente con al menos uno de los dos componentes de marcha (103) y es telescópica en sí, de manera que durante una regulación de la altura de la cabeza de carga (5) los dos componentes de conexión telescópica (112, 113) se acoplan telescópicamente entre sí.
- 30 4.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que en los dos lados longitudinales de la instalación de carga (1) se extiende en cada caso al menos una instalación de unión (111) desde la instalación de alimentación (3) hasta la instalación de marcha (4).
- 35 5.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de carga (5) es regulable en la dirección transversal (23) y en el que la instalación de transporte intermedio (6) presenta un trayecto de transporte (9) pivotable de manera correspondiente en la dirección transversal (23) para el transporte de los sacos (2), en el que el trayecto de transporte (8) está acoplado con la instalación de alimentación (3) y con la cabeza de carga (5), para compensar una regulación de la cabeza de carga (5) en la dirección transversal.
- 40 6.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la nervadura de apoyo se extiende en la instalación de almacenamiento intermedio (6) en la dirección transversal (23) hasta el punto de que se consigue una desviación máxima del trayecto de transporte (8) durante la articulación lateral del trayecto de transporte (8).
- 45 7.- Dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, en el que una anchura de la instalación de transporte intermedio (6) es menor al menos el doble del trayecto de ajuste máximo (108) de la cabeza de carga (5) en una dirección transversal (23).
- 50 8.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de alimentación (3) y la instalación de marcha (4) se encuentran en la dirección longitudinal (11) a una distancia (102) variable y que depende de un ángulo de inclinación (9) de la instalación de transporte intermedio (6).
- 55 9.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una nervadura de mantenimiento (105, 106) se puede prolongar en la dirección longitudinal (11) o se puede desplegar o extender en particular de forma telescópica.
- 60 10.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de carga (5) es regulable en la altura, de tal manera que la instalación de transporte intermedio (6) presenta un ángulo de inclinación (9) inferior a 60 grados.
- 11.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de transporte intermedio (6) presenta una construcción de soporte (7) del tipo de paralelogramo, que está conectada de forma articulada con la instalación de alimentación (3) en un extremo y con la cabeza de carga (5) en el otro extremo.

5 12.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de carga (5) está dispuesta en la instalación de marcha (4) por medio de un elemento flexible (12) de forma regulable en la altura y la instalación de marcha (4) está acoplada con la instalación de almacenamiento intermedio (6) a través de una instalación de acoplamiento (13), para ajustar la altura (10) de la cabeza de carga (5), de manera que durante una regulación de la altura de la cabeza de carga (5) se mueve la instalación de alimentación (3) en la dirección longitudinal (11) en una medida considerablemente mayor que la cabeza de carga (5).

10 13.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que, visto en la dirección longitudinal, en al menos un extremo de la nervadura de mantenimiento y/o de la nervadura de apoyo está dispuesta una rejilla de protección.

15 14.- Dispositivo (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la instalación de conexión (111) para configurada para la absorción y distribución de fuerzas verticales sobre dos componentes de marcha (103, 104).

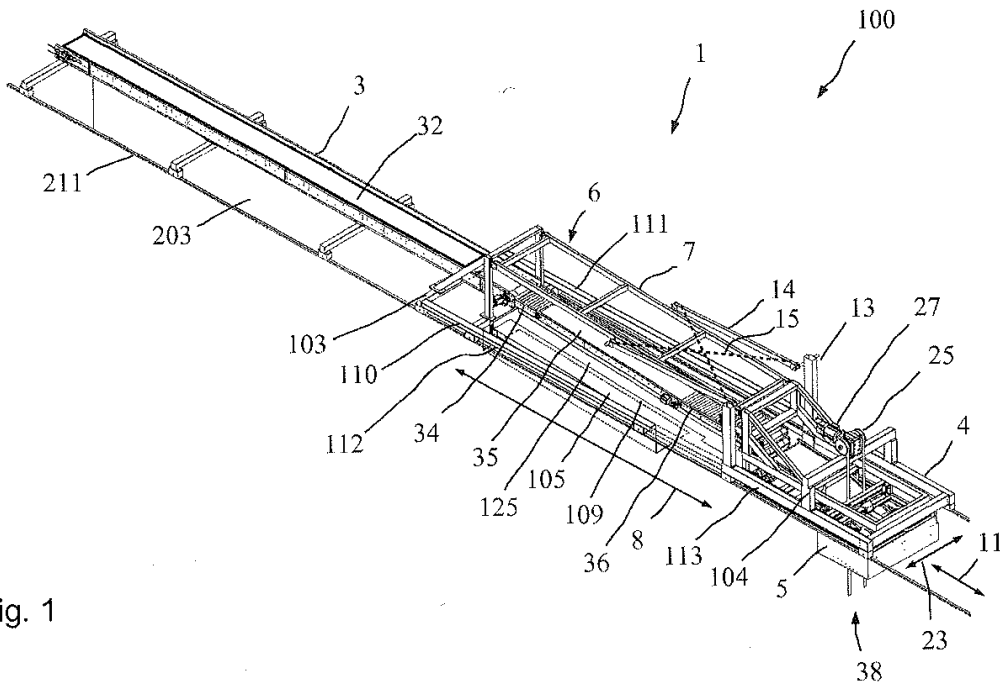


Fig. 1

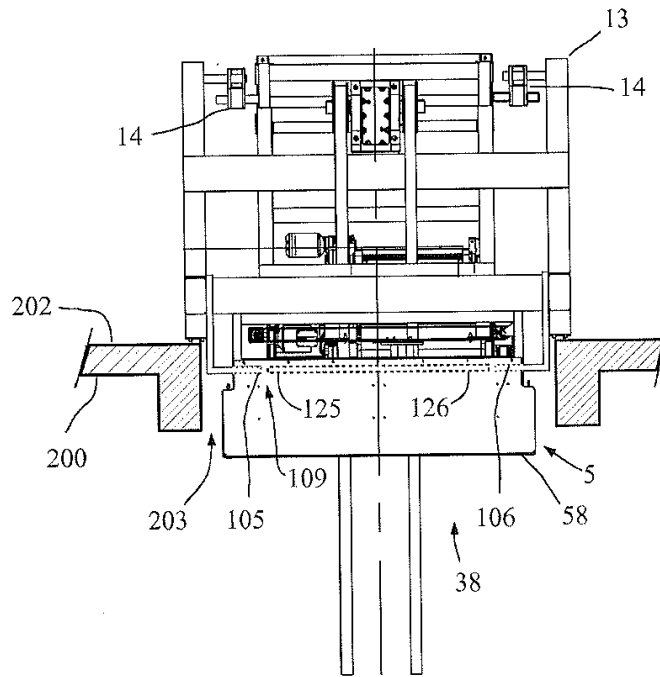


Fig. 2

Fig. 3

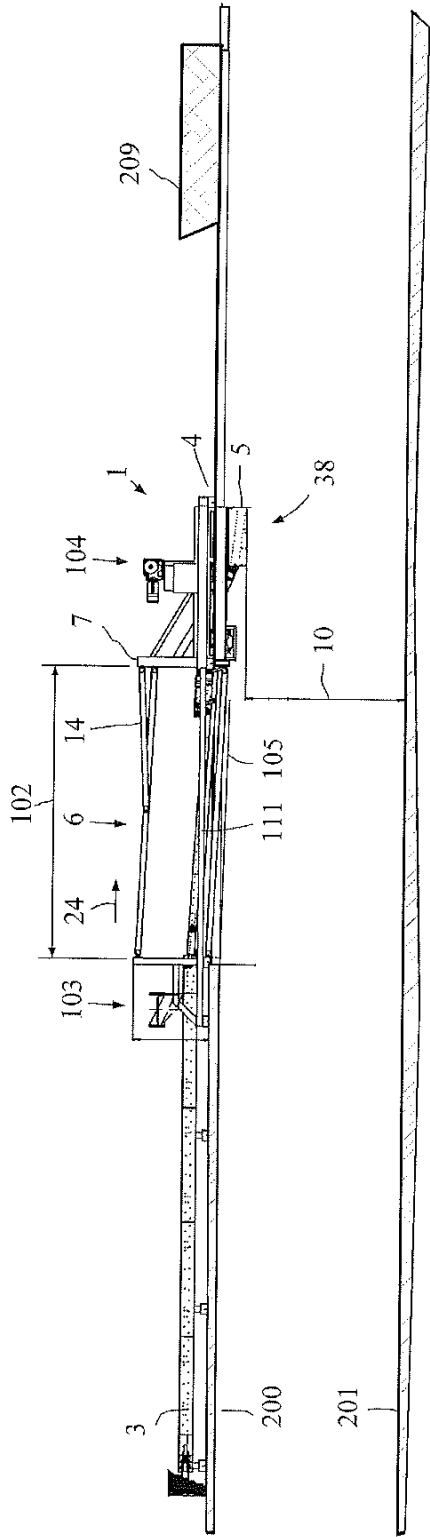
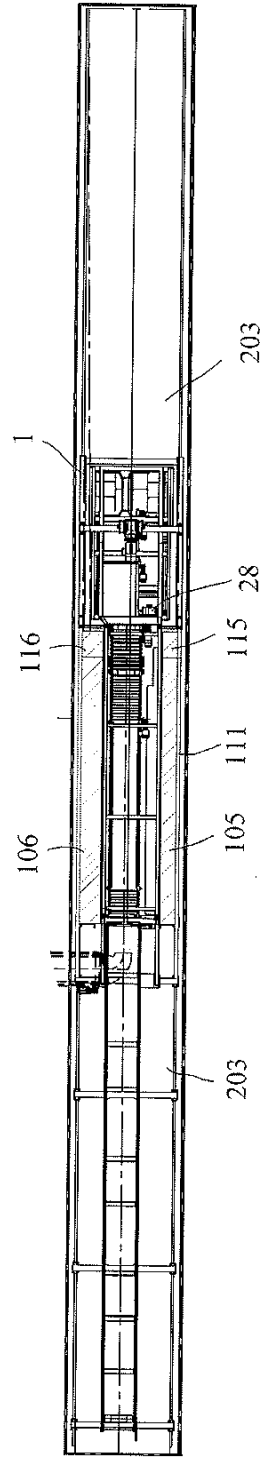


Fig. 4



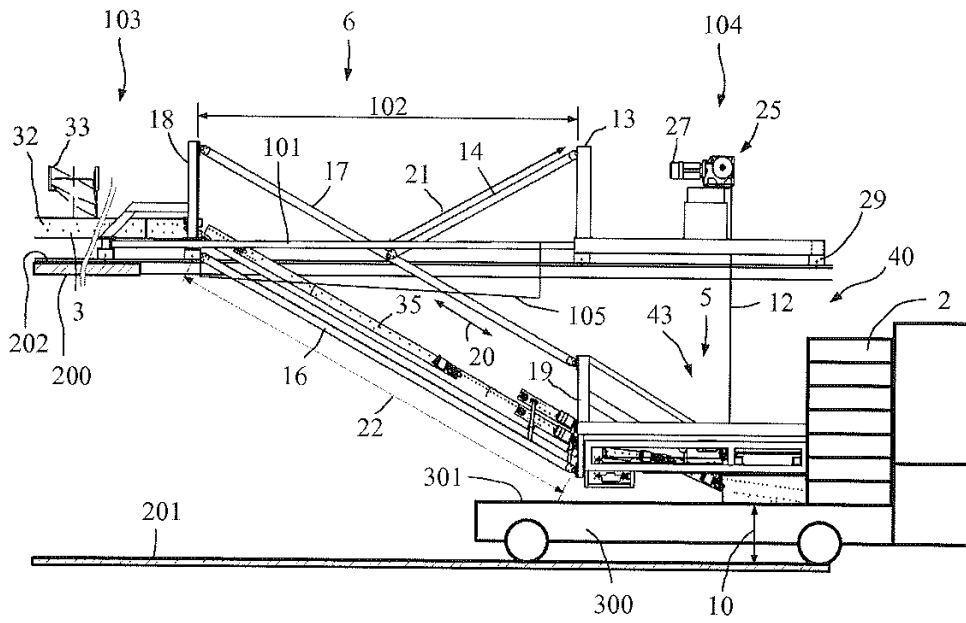


Fig. 5

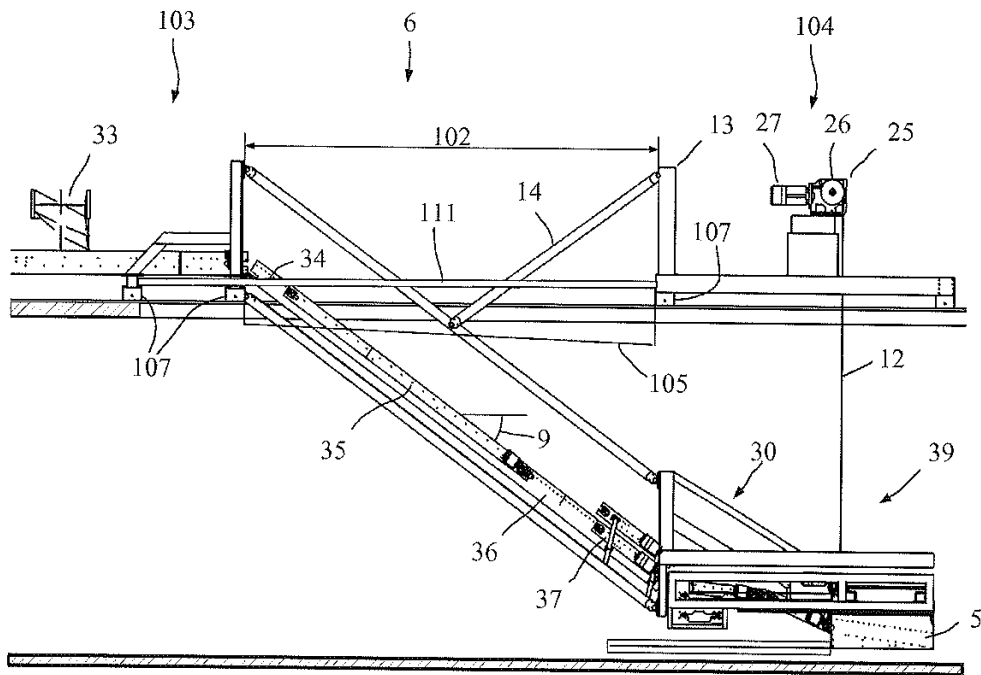


Fig. 6

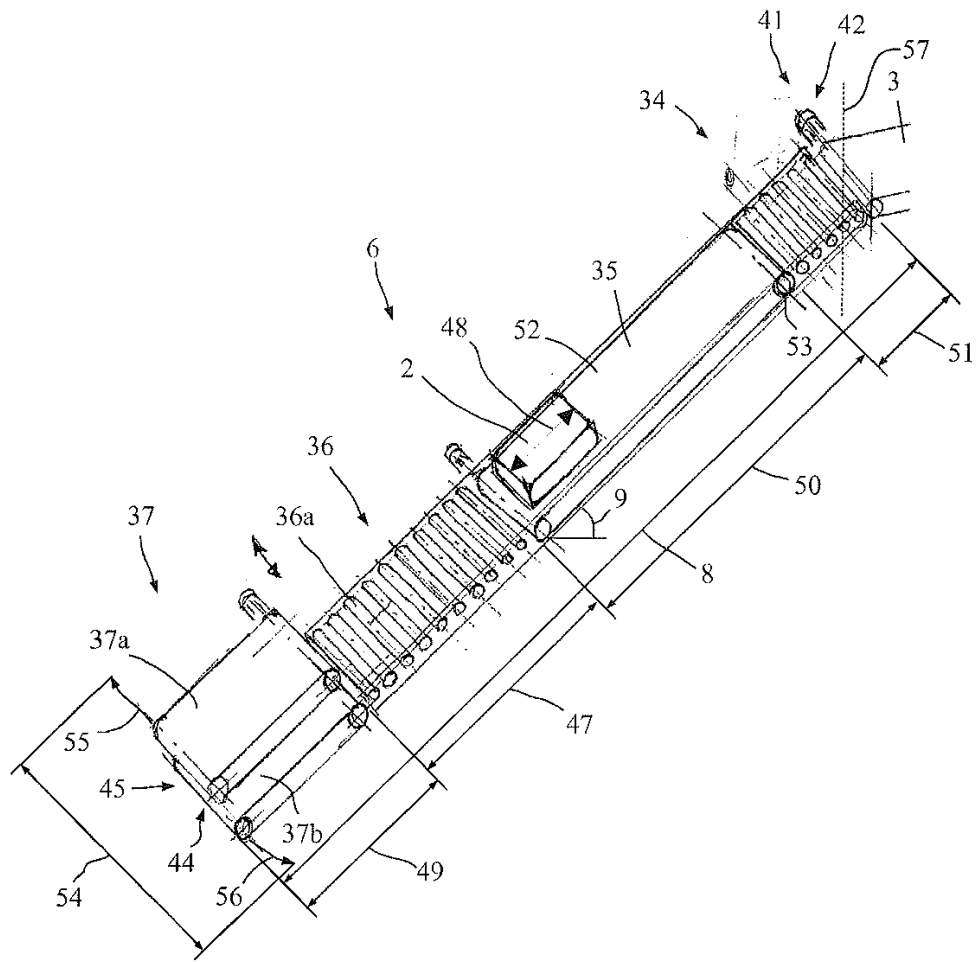


Fig. 7

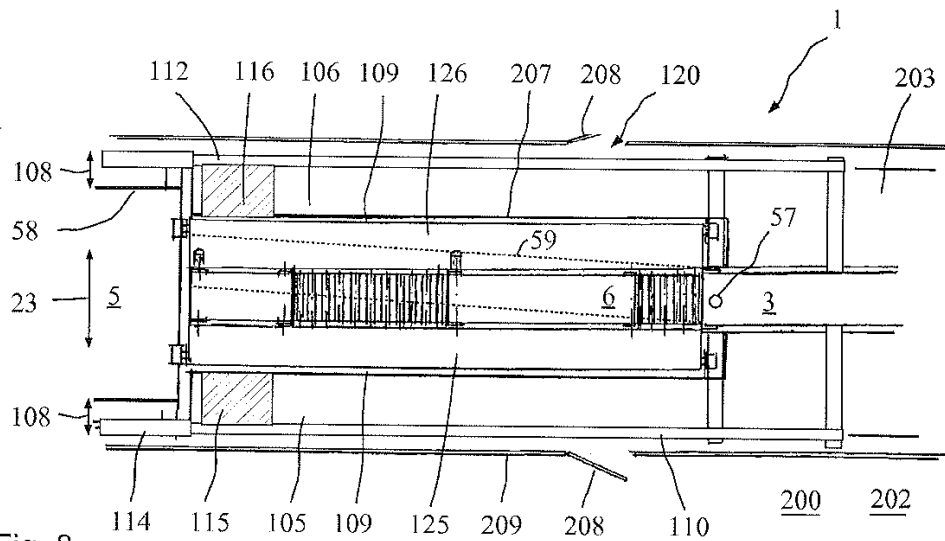


Fig. 8

