(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 905 963**

(51) Int. CI.:

B65G 57/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2019 E 19156451 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.11.2021 EP 3536640**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes**

(30) Prioridad:

06.03.2018 DE 102018203336

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2022

(73) Titular/es:

WINKEL GMBH (100.0%)
Am Illinger Eck 7
75428 Illingen, DE

(72) Inventor/es:

LOUPAS, ATHANASIOS y
WEISSER, ALEXANDER

(74) Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes

La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes.

Los contenedores rodantes se utilizan a gran escala para transportar artículos, en particular a supermercados. Un suelo de carga del contenedor rodante está provisto en su lado inferior de ruedas y del lado superior del suelo de carga parten por regla general dos paredes de rejilla laterales, que están dispuestas de manera opuesta entre sí. Las paredes de rejilla son sustancialmente más altas que la anchura del suelo de carga, de modo que las paredes de rejilla en el estado no cargado se inclinan por regla general hacia dentro, es decir una hacia la otra. Las paredes de rejilla se necesitan para estabilizar los artículos apilados, dado que los apilamientos presentan una superficie de base pequeña correspondiente a la superficie del suelo de carga, pero una gran altura. Para estabilizar contenedores rodantes cargados, los contenedores rodantes se envuelven por regla general con lámina de plástico. Debido a las paredes de rejilla inclinadas hacia dentro en el estado vacío y la gran altura de apilamiento de los contenedores rodantes, la carga automática de contenedores rodantes en los dispositivos de preparación para la expedición conocidos es problemática.

Por la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 10 2014 220 046 B4 se conoce un dispositivo para la preparación para la expedición sobre palés según el preámbulo de la reivindicación 1. Un palé se introduce allí desde abajo en un foso de preparación para la expedición y durante la carga se hace descender progresivamente, de modo que un lado superior de la capa de mercancía que debe cargarse apilada en último lugar esté dispuesto aproximadamente a la altura del plano de preparación para la expedición. El dispositivo presenta un almacenamiento temporal de palés, que está dispuesto lateralmente junto al foso de preparación para la expedición. Por medio de este almacenamiento temporal de palés puede acortarse el periodo de tiempo entre el descenso de un palé completamente cargado en el foso de preparación para la expedición y el inicio de la operación de carga de un nuevo palé vacío a la altura del plano de preparación para la expedición.

Por el documento de modelo de utilidad alemán DE 20 2016 001 581 U1 se conoce un dispositivo adicional para la preparación para la expedición sobre palés. La preparación para la expedición puede tener lugar allí automáticamente por medio de un robot. Para poder preparar para la expedición sobre diferentes tamaños de palé puede variarse una sección transversal del foso de preparación para la expedición mediante paredes de delimitación regulables.

Por la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 10 2012 022 454 A1 se conoce una estación de empaquetado con un embudo de formación de apilamientos y un dispositivo de flejado integrado.

Por el documento neerlandés NL 1 018 885 se conoce un dispositivo para cargar y para apilar sacos llenados en contenedores.

Por la publicación para información de solicitud de patente internacional WO 2013/038102 A1 se conoce un dispositivo para traspasar capas preconformadas de objetos a un lado superior de un palé.

Por el documento de patente estadounidense US 8.074.431 B1 se conoce un dispositivo para apilar objetos sobre un palé.

Con la invención pretende mejorarse un dispositivo para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes.

Según la invención, para ello están previstos un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y un procedimiento con las características de la reivindicación 10. Perfeccionamientos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Un dispositivo para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes, presentando el contenedor rodante un suelo de carga y por lo menos una pared de rejilla lateral, está provisto de una plataforma de preparación para la expedición, un foso de preparación para la expedición, que se extiende hasta un plano de preparación para la expedición, en el que se mueve mercancía que debe cargarse durante la preparación para la expedición, sobre la plataforma de preparación para la expedición, un dispositivo de elevación y de descenso para elevar y hacer descender el contenedor rodante en el foso de preparación para la expedición, una lengüeta que puede replegarse y desplegarse de nuevo en el foso de preparación para la expedición desde el lado para la carga con mercancía que debe cargarse, un dispositivo para hacer descender progresivamente la lengüeta durante la carga con mercancía que debe cargarse, de modo que un lado superior de una capa de mercancía que debe cargarse colocada en último lugar sobre la lengüeta esté dispuesto aproximadamente a la altura del plano de preparación para la expedición, y unos medios de retirada que por lo menos al desplegar la

lengüeta fuera del foso de preparación para la expedición, retiren una mercancía que debe cargarse desde el lado superior de la lengüeta hacia el suelo de carga del contenedor rodante.

Es decir, en primer lugar se deposita mercancía que debe cargarse sobre la lengüeta y solo a continuación se retira de la lengüeta hacia el suelo de carga del contenedor rodante. Es decir, según la invención se evita cargar el contenedor rodante más allá de la por lo menos una pared de rejilla del contenedor rodante o las habitualmente dos paredes de rejilla opuestas del contenedor rodante. Dado que la mercancía que debe cargarse se apila en primer lugar sobre la lengüeta, la lengüeta puede cargarse de manera sencilla y como es habitual en palés. Esto puede tener lugar también de manera automatizada por medio de un robot o de un pórtico de carga. Solo cuando el apilamiento de mercancía que debe cargarse previsto para el contenedor rodante está apilado completamente sobre la lengüeta, se hace descender la lengüeta o se eleva el suelo de carga del contenedor rodante, hasta que el suelo de carga está dispuesto directamente por debajo de la lengüeta o incluso de manera adyacente al lado inferior de la lengüeta. La lengüeta se desplaza entonces fuera del foso de preparación para la expedición y al mismo tiempo se retira el apilamiento de mercancía que debe cargarse apoyado sobre la lengüeta hacia el suelo de carga del contenedor rodante. Esta retirada del apilamiento de mercancía que debe cargarse hacia el suelo de carga del contenedor rodante tiene lugar todavía dentro del foso de preparación para la expedición. Tras la retirada completa puede hacerse descender el contenedor rodante en el foso de preparación para la expedición de nuevo hacia abajo y entonces al mismo tiempo con el abandono continuo o progresivo del foso de preparación para la expedición hacia abajo envolverse con una lámina para sujetar la carga. El dispositivo según la invención posibilita de este modo de manera muy fiable cargar también contenedores rodantes con por lo menos una pared de rejilla lateral de manera segura en cuanto al proceso y dado el caso completamente automatizada.

En un perfeccionamiento de la invención, los medios de retirada presentan un tope móvil.

Un tope de este tipo puede disponerse entonces en el lado superior de la lengüeta cargada de manera directamente adyacente al apilamiento de mercancía que debe cargarse. Al extraer la lengüeta, el tope no varía su posición con respecto a la mercancía que debe cargarse y de ese modo puede retirar la mercancía que debe cargarse de la lengüeta hacia el suelo de carga del contenedor rodante. A este respecto, el tope móvil se hace descender hasta el lado superior de la lengüeta o hasta directamente delante del lado superior de la lengüeta. Según la altura del apilamiento de mercancía que debe cargarse sobre la lengüeta, la lengüeta adopta una posición en altura diferente en el foso de preparación para la expedición, de modo que también el tope se mueve a posiciones en altura diferentes.

En un perfeccionamiento de la invención, el tope móvil está configurado por medio de una persiana, que puede cerrar por lo menos por secciones una abertura en una primera pared de delimitación del foso de preparación para la expedición, a través de la que puede replegarse y desplegarse la lengüeta en el foso de preparación para la expedición.

Por medio de una persiana como tope móvil puede hacerse descender el canto inferior del tope, por consiguiente el canto inferior de la persiana, sin problemas e independientemente de una posición en altura de la lengüeta en el lado superior de la lengüeta o directamente delante del lado superior de la lengüeta. Si se retira la persiana, la abertura en la primera pared de delimitación está de nuevo libre y la lengüeta puede replegarse de nuevo hacia el foso de preparación para la expedición aproximadamente a la altura del plano de preparación para la expedición, para poder formar un apilamiento de mercancía que debe cargarse adicional.

En un perfeccionamiento de la invención, la lengüeta puede replegarse y desplegarse a través de una abertura en una primera pared de delimitación del foso de preparación para la expedición y una segunda pared de delimitación, opuesta a la primera pared de delimitación, del foso de preparación para la expedición está configurada de manera móvil hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición o una pared de estrechamiento de foso puede moverse hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición.

De esta manera puede variarse el foso de preparación para la expedición en su sección transversal libre, para poder cargar diferentes tamaños de contenedores rodantes con suelos de carga de diferente tamaño o sino también para poder cargar opcionalmente palés o contenedores rodantes.

En un perfeccionamiento de la invención está prevista una guía de tipo ranura para la por lo menos una pared de rejilla del contenedor rodante, extendiéndose la guía desde el plano de preparación para la expedición hacia abajo y formando una superficie delantera de la guía de tipo ranura una pared de delimitación del foso de preparación para la expedición.

Por medio de una guía de este tipo puede disponerse la pared de rejilla del contenedor rodante detrás de una pared de delimitación del foso de preparación para la expedición. La pared de delimitación del foso de preparación para la expedición puede estar configurada de este modo con una superficie lisa y no hay que temer durante la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse, que mercancía que debe cargarse se quede enganchada en la pared de rejilla del contenedor rodante y de ese modo obstaculice la operación de preparación para la expedición. Habitualmente, en los contenedores rodantes están previstas dos paredes de rejilla y en el

dispositivo dos guías.

En un perfeccionamiento de la invención, la guía de tipo ranura está formada por medio de una chapa de guiado curvada a modo de U, que cuando la pared de rejilla está introducida en la guía, forma una superficie de separación entre el espacio interno del foso de preparación para la expedición y la pared de rejilla lateral del carro rodante.

Con otras palabras, es decir, la pared de rejilla o las paredes de rejilla del carro rodante se introducen en bolsillos de tipo ranura entre chapas de guiado y las secciones de pared, que se encuentran detrás, del foso de preparación para la expedición. De esta manera, la chapa de guiado puede formar una delimitación de superficie lisa del foso de preparación para la expedición. Las chapas de guiado pueden desplegarse hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición o replegarse de nuevo, según deba cargarse un contenedor rodante o un palé.

En un perfeccionamiento de la invención, el carro rodante presenta dos paredes de rejilla laterales opuestas entre sí y en el foso de preparación para la expedición están previstas dos guías de tipo ranura opuestas entre sí.

De esta manera, los contenedores rodantes habituales con dos paredes de rejilla laterales opuestas entre sí pueden cargarse de manera segura en cuanto al proceso y dado el caso completamente automatizada.

En un perfeccionamiento de la invención, por debajo de la por lo menos una guía de tipo ranura están previstos medios de introducción para introducir el canto superior de la por lo menos una pared de rejilla lateral en la guía de tipo ranura.

En el estado no cargado, las paredes de rejilla de contenedores rodantes habituales son inestables y por regla general están inclinadas hacia dentro, hacia la pared de rejilla opuesta. Para, al elevar el contenedor rodante, poder introducir los cantos superiores de la pared de rejilla o de las paredes de rejilla de manera fiable en las guías de tipo ranura están previstos unos medios de introducción para abrir e introducir las paredes de rejilla.

En un perfeccionamiento de la invención, los medios de guiado presentan en el espacio interno del foso de preparación para la expedición unas ruedas de guiado móviles.

Tales ruedas de guiado móviles se mueven al interior de la sección transversal del foso de preparación para la expedición, para en primer lugar abrir las paredes de rejilla de un contenedor rodante y entonces introducirlas en las guías de tipo ranura.

En un perfeccionamiento de la invención, dos paredes de delimitación dispuestas en ángulo recto entre sí y adyacentes entre sí del foso de preparación para la expedición se extienden más allá del plano de preparación para la expedición.

De esta manera, en el plano de preparación para la expedición es posible una carga y descarga desde dos lados. Además está disponible un tope en ángulo recto a través de las dos paredes de delimitación dispuestas en ángulo recto entre sí y que se extienden más allá del plano de preparación para la expedición. Si por ejemplo se mueve mercancía que debe cargarse por medio de un robot en el plano de preparación para la expedición, entonces el robot puede mover la mercancía que debe cargarse contra las dos paredes de delimitación dispuestas en ángulo recto entre sí y de ese modo conseguir una alta exactitud posicional de la mercancía que debe cargarse. Esto es posible con el dispositivo según la invención, dado que la mercancía que debe cargarse se apila en primer lugar sobre la lengüeta y no tiene que introducirse entre las paredes de rejilla del contenedor rodante.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto para la carga o descarga automática un robot o un pórtico de carga.

En un perfeccionamiento de la invención, en una zona que se une por debajo del plano de preparación para la expedición al plano de preparación para la expedición están previstas unas paredes de delimitación regulables del foso de preparación para la expedición, para variar una sección transversal libre del foso de preparación para la expedición opcionalmente.

De esta manera pueden cargarse por ejemplo unos contenedores rodantes con pórticos de carga de diferente tamaño o también de manera alternante palés y contenedores rodantes.

En un perfeccionamiento de la invención, de manera opuesta al lado del foso de preparación para la expedición, desde el que se repliega la lengüeta, está dispuesto un almacenamiento temporal de palés.

De esta manera pueden cargarse o descargarse opcionalmente unos contenedores rodantes y unos palés. El almacenamiento temporal de palés está configurado correspondientemente a la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 10 2014 220 046 A1 y/o al documento de modelo de utilidad alemán DE 20 2016 001 581 U1, cuyo contenido de divulgación se incorpora por la presente.

El objetivo en el que se basa la invención se alcanza también mediante un procedimiento para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse con un dispositivo según la invención, estando previstas las siguientes etapas:

- introducir el contenedor rodante en el foso de preparación para la expedición, de modo que un lado superior de la por lo menos una pared de rejilla lateral esté dispuesto por debajo o a la altura del plano de preparación para la expedición, moviéndose en el plano de preparación para la expedición mercancía que debe cargarse durante la preparación para la expedición,

- replegar lateralmente la lengüeta hacia el foso de preparación para la expedición, de modo que la lengüeta cierre el foso de preparación para la expedición hacia abajo contra una caída de mercancía que debe cargarse y un lado superior de la lengüeta esté dispuesto esencialmente a la altura del plano de preparación para la expedición,

- cargar por capas el lado superior de la lengüeta con mercancía que debe cargarse,

- dado el caso hacer descender progresivamente la lengüeta en el foso de preparación para la expedición durante la carga con mercancía que debe cargarse, de modo que un lado superior de la capa de mercancía que debe cargarse apilada en último lugar se encuentre aproximadamente a la altura del plano de preparación para la expedición,

- elevar el contenedor rodante, hasta que el lado superior del suelo de carga del contenedor rodante esté dispuesto directamente por debajo del lado inferior de la lengüeta o se apoye en el lado inferior de la lengüeta y

- extraer la lengüeta del foso de preparación para la expedición y retirar simultáneamente la mercancía que debe cargarse apoyada sobre la lengüeta hacia el suelo de carga del contenedor rodante.

Es decir, con el procedimiento según la invención en primer lugar se carga una lengüeta, para posibilitar durante la descarga en el plano de preparación para la expedición una buena accesibilidad. Solo tras la carga completa de la lengüeta se lleva el apilamiento de mercancía que debe cargarse mediante la retirada entre las paredes de rejilla del contenedor rodante y hacia el suelo de carga del contenedor rodante.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto retirar la mercancía que debe cargarse apoyada sobre la lengüeta mediante el cierre por lo menos parcial de una abertura en la pared de delimitación lateral del foso de preparación para la expedición, a través de la que se repliega y despliega la lengüeta, por medio de un tope móvil y extraer la lengüeta del foso de preparación para la expedición.

Según la altura del apilamiento de mercancía que debe cargarse, que debe llevarse al contenedor rodante, la lengüeta adopta en el foso de preparación para la expedición una posición en altura diferente. Un tope móvil puede cerrar parcialmente la abertura y de ese modo proporcionar una retirada segura del apilamiento de mercancía que debe cargarse.

En un perfeccionamiento de la invención, el cierre de la abertura en la pared de delimitación lateral tiene lugar por medio de una persiana que actúa como tope, disponiéndose un canto inferior de la persiana antes de extraer la lengüeta directamente por encima o en el lado superior de la lengüeta.

De esta manera puede adaptarse la persiana que actúa como tope a diferentes posiciones en altura de la lengüeta durante la extracción. Según cómo de alto sea un apilamiento de mercancía que debe cargarse sobre la lengüeta, la lengüeta adopta diferentes posiciones en altura, dado que por regla general un lado superior del apilamiento de mercancía que debe cargarse está dispuesto aproximadamente a la altura del plano de preparación para la expedición.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto introducir la por lo menos una pared de rejilla del contenedor rodante en guías de tipo ranura, formando las guías de tipo ranura una superficie de separación entre la pared de rejilla y el espacio interno del foso de preparación para la expedición.

De este modo no tiene que prepararse para la expedición mercancía que debe cargarse entre las paredes de rejilla dobladas del contenedor rodante, dado que en tal caso existe el peligro de que mercancía que debe cargarse se quede enganchada en las paredes de rejilla, antes de que alcance su posición definitiva. Las guías de tipo ranura proporcionan una superficie de separación, que facilita considerablemente la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto desplegar las guías de tipo ranura hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición antes de introducir la pared de rejilla.

Si deben prepararse para la expedición contenedores rodantes con paredes de rejilla, las guías de tipo ranura se despliegan. Por el contrario, si deben prepararse para la expedición por ejemplo palés, no se despliegan las guías de tipo ranura.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto mover una pared de delimitación del foso de preparación para la expedición o una pared de estrechamiento de foso hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición en un lado del foso de preparación para la expedición, que está opuesto al lado del foso de preparación para la expedición, a través del que se repliega la lengüeta.

De esta manera puede impedirse que durante la carga de la lengüeta caiga mercancía que debe cargarse de la lengüeta o se atasque también solo entre el extremo de la lengüeta y la pared de delimitación del foso de preparación para la expedición.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto mover la pared de estrechamiento de foso por medio del cierre de una puerta abatible de doble batiente.

Por medio de una puerta abatible de doble batiente puede reducirse de manera sencilla y fiable la sección transversal del foso de preparación para la expedición.

Características y ventajas adicionales de la invención se obtienen de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de formas de realización preferidas de la invención en relación con los dibujos. A este respecto, las características individuales de las diferentes formas de realización, representadas en los dibujos y descritas en la descripción, pueden combinarse entre sí de cualquier manera, sin superar el marco de la invención. Esto es válido también para la combinación de características individuales sin características individuales adicionales, en relación con las que se describan. En los dibujos muestran:

la figura 1, un dispositivo según la invención para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes según una primera forma de realización al entrar rodando un contenedor rodante sobre un elevador en un foso de preparación para la expedición,

la figura 2, el dispositivo de la figura 1 al salir rodando unas ruedas de apertura y unas chapas de guiado para las paredes de rejilla laterales del contenedor rodante,

la figura 3, el dispositivo de la figura 1 tras entrar rodando el contenedor rodante en el foso de preparación para la expedición, desapareciendo las paredes de rejilla del contenedor rodante detrás de las chapas de guiado, estando replegada una lengüeta para la carga con mercancía que debe cargarse y estando cerrada una pared de estrechamiento de foso en forma de una puerta abatible de doble batiente,

la figura 4, el dispositivo de la figura 1 durante la carga de la lengüeta con mercancía que debe cargarse, descendiendo progresivamente la lengüeta para cada capa adicional de mercancía que debe cargarse,

la figura 5, el dispositivo de la figura 1 tras la carga completa de la lengüeta con un apilamiento de mercancía que debe cargarse en la altura prevista,

la figura 6, el dispositivo de la figura 1 tras elevar el contenedor rodante, hasta un lado superior del suelo de carga del contenedor rodante directamente por debajo del lado inferior de la lengüeta o incluso dispuesto de manera adyacente al lado inferior de la lengüeta y encontrándose los cantos superiores de las paredes de rejilla del contenedor rodante aproximadamente a la altura del lado superior del apilamiento de mercancía que debe cargarse,

la figura 7, el dispositivo de la figura 1 tras la extracción lateral de la lengüeta fuera del foso de preparación para la expedición y la retirada simultánea del apilamiento de mercancía que debe cargarse hacia el suelo de carga del contenedor rodante,

la figura 8, el descenso del contenedor rodante completamente cargado hacia abajo fuera del foso de preparación para la expedición, envolviéndose el contenedor rodante para sujetar la carga con una lámina, y

la figura 9, un dispositivo según la invención para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en contenedores rodantes según una forma de realización adicional de la invención.

La figura 1 muestra un dispositivo según la invención 10 para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en un contenedor rodante 12. El contenedor rodante 12 presenta un suelo de carga 14 y dos paredes de rejilla 16 opuestas entre sí y que se extienden desde el suelo de carga hacia arriba. El suelo de carga 14 está provisto en su lado inferior de cuatro ruedas. Los contenedores rodantes 12 se utilizan por regla general para suministrar artículos a supermercados. Como puede reconocerse en la figura 1, las paredes de rejilla 16 son aproximadamente el doble de altas que la anchura del suelo de carga 14. Por tanto, las paredes de rejilla 16 en el

estado no cargado del contenedor rodante son inestables y pueden moverse en relación con el suelo de carga 14. La carga automática de contenedores rodantes 12 es problemática debido a las paredes de rejilla 16, dado que un robot tendría que moverse por ejemplo entre las dos paredes de rejilla 16, para depositar mercancía que debe cargarse sobre el suelo de carga 14. A esto se le añade que en el estado no cargado o parcialmente cargado las paredes de rejilla 16 se inclinan una hacia otra y de ese modo delimitan adicionalmente el espacio libre por encima del suelo de carga 14.

En el estado de la figura 1, el contenedor rodante 12 está dispuesto sobre un dispositivo de elevación y de descenso 18 con un elemento 20 de agarre y un poste 22, en el que puede elevarse y hacerse descender el elemento 20 de agarre.

Por medio del dispositivo de elevación y de descenso 18 puede introducirse rodando el contenedor rodante 12 desde abajo en un foso 24 de preparación para la expedición. El foso 24 de preparación para la expedición termina en un plano 26 de preparación para la expedición, que está dispuesto sobre una plataforma 28 de preparación para la expedición y que está definido por una superficie de una mesa de preparación para la expedición 26a. En el plano 26 de preparación para la expedición se mueve mercancía que debe cargarse por medio de un robot 30. El robot 30 puede coger mercancía que debe cargarse y que debe prepararse para la expedición de un dispositivo de transporte no representado en la figura 1, por ejemplo una cinta transportadora, y mover la mercancía que debe cargarse esencialmente en el plano 26 de preparación para la expedición, es decir aproximadamente a la altura de la mesa de preparación para la expedición 26a, hasta el foso 24 de preparación para la expedición y allí depositarla o viceversa.

El foso 24 de preparación para la expedición está definido por cuatro paredes de delimitación, extendiéndose dos de las paredes de delimitación 32, 34 más allá del plano 26 de preparación para la expedición. Las dos paredes de delimitación 32, 34 forman por encima del plano 26 de preparación para la expedición de ese modo un tope en ángulo recto. El robot 30 puede empujar de ese modo mercancía que debe cargarse contra las dos paredes de delimitación 32, 34 y de ese modo situar la mercancía que debe cargarse exactamente en relación con el foso 24 de preparación para la expedición.

De manera lateralmente adyacente al foso 24 de preparación para la expedición está previsto un almacenamiento temporal 36 de palés, que no es necesario en el caso de cargar contenedores rodantes 12. El almacenamiento temporal 36 de palés está configurado tal como se describe en la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 10 2014 220 046 B4 o el documento de modelo de utilidad alemán DE 20 2016 001 581 U1. El almacenamiento temporal 36 de palés se utiliza únicamente cuando en lugar de contenedores rodantes 12 deben cargarse o descargarse palés. Pueden disponerse palés en lugar del contenedor rodante 12 sobre el elemento 20 de agarre y entonces introducirse en el foso 24 de preparación para la expedición.

De manera opuesta al almacenamiento temporal 36 de palés puede reconocerse una abertura 38 en la pared de delimitación 32 del foso 24 de preparación para la expedición. A través de esta abertura 38 puede replegarse o desplegarse una lengüeta 40 hacia el foso 24 de preparación para la expedición. La lengüeta 40 puede además elevarse y hacerse descender en el foso 24 de preparación para la expedición.

La mercancía que debe cargarse se dispone por medio del robot 30 en primer lugar sobre la lengüeta 40 y entonces se retira de la lengüeta 40 hacia el suelo de carga 14 del contenedor rodante 12. En consecuencia, con el dispositivo según la invención se carga en el plano 26 de preparación para la expedición en primer lugar no el suelo de carga 14 del contenedor rodante 12, sino la lengüeta 40 con mercancía que debe cargarse. Esto posibilita que haya una muy buena accesibilidad en la zona del plano 26 de preparación para la expedición y que el robot 30 no tenga que entrar entre las dos paredes de rejilla 16 del contenedor rodante 12, para depositar mercancía que debe cargarse sobre el suelo de carga 14. Más bien, con el dispositivo 10 según la invención se apila un apilamiento de mercancía que debe cargarse sobre la lengüeta 40, y el apilamiento de mercancía que debe cargarse completo se retira entonces hacia el suelo de carga 14, tal como se explicará todavía a continuación.

En el estado de la figura 2 puede reconocerse el dispositivo 10 en una dirección de visión desde arriba. El contenedor rodante 12 se desplaza por medio del elemento 20 de agarre a lo largo del poste 22 hacia arriba. Desde la pared de delimitación 32 del foso 24 de preparación para la expedición se han desplegado dos ruedas de guiado 42, 44, de modo que penetren en el espacio interno del foso 24 de preparación para la expedición. Estas ruedas de guiado 42 se enganchan en los cantos superiores de las paredes de rejilla 16 del contenedor rodante 12 y de ese modo las abren hacia fuera y las llevan de ese modo a una posición definida con respecto a las paredes de delimitación del foso 24 de preparación para la expedición.

Desde la pared de delimitación 34 se ha desplegado una chapa de guiado 46 en dirección hacia el espacio interno del foso 24 de preparación para la expedición, de modo que entre un lado trasero orientado hacia el observador en la figura 2 de la chapa de guiado 46 y el lado delantero opuesto al observador de la pared de delimitación 34 está formada una guía de tipo ranura 48. En esta guía de tipo ranura 48 se introduce por medio de la rueda de guiado 42 la pared de rejilla 16 visible en la figura 2 del contenedor rodante 12. Es decir, si el contenedor rodante 12 partiendo de la posición representada en la figura 2 se eleva aún más, entonces la pared de rejilla 16 desaparece

en la guía de tipo ranura 48. A este respecto es esencial que una delimitación del foso 24 de preparación para la expedición esté formada por el lado delantero de superficie lisa de la chapa de guiado 46 y no por la pared de rejilla 16. Por consiguiente, al cargar o descargar mercancía que debe cargarse no hay que temer que mercancía que debe cargarse se quede enganchada en la pared de rejilla 16.

Desde la pared de delimitación 50 del foso 24 de preparación para la expedición, que está opuesta a la pared de delimitación 34, se ha desplegado igualmente una chapa de guiado 52 en dirección hacia el espacio interno del foso de preparación para la expedición, de modo que está formada una guía de tipo ranura adicional 54 para la pared de rejilla opuesta, no visible en la figura 2, del carro rodante 12. Por consiguiente, al elevar el carro rodante 12 partiendo de la posición representada en la figura 2, las dos paredes de rejilla 16 se adentran en las guías de tipo ranura 48 o 54. También la chapa de guiado 52 forma con su lado delantero opuesto al espacio interno del foso 24 de preparación para la expedición de ese modo una delimitación de superficie lisa del foso 24 de preparación para la expedición. De este modo, al hacer descender mercancía que debe cargarse hacia el foso de preparación para la expedición no hay que temer que mercancía que debe cargarse se quede enganchada en la pared de rejilla del contenedor rodante 12.

La lengüeta 40 está dispuesta en el estado de la figura 2 todavía fuera del foso 24 de preparación para la expedición. La abertura 38 en la pared de delimitación 32 está completamente cerrada por medio de una persiana 56.

En el estado de la figura 3 se elevó el contenedor rodante 12 partiendo del estado mostrado en la figura 2, de modo que ahora las paredes de rejilla 16 del contenedor rodante se han adentrado en las guías de tipo ranura 48 o 54. A este respecto, el contenedor rodante 12 se eleva, véase la figura 3, hasta que el canto superior de las paredes de rejilla 16 esté dispuesto aproximadamente a la altura del plano 26 de preparación para la expedición. La lengüeta 40 se ha replegado ahora lateralmente hacia el foso 24 de preparación para la expedición. Una pared de estrechamiento de foso en forma de una puerta 58 de doble batiente se ha cerrado, de modo que una sección transversal del foso 24 de preparación para la expedición está estrechada. Durante la operación de descenso de la lengüeta 40 que sigue al estado de la figura 3, mediante la puerta 58 de doble batiente se impide que mercancía que debe cargarse caiga de la lengüeta 40 hacia abajo al foso 24 de preparación para la expedición.

Como puede desprenderse de la figura 3, la lengüeta 40 cierra el foso 24 de preparación para la expedición hacia abajo tanto que nada de mercancía que debe cargarse pueda pasar más allá de la lengüeta 40 al foso 24 de preparación para la expedición.

La persiana 56 se retrajo con respecto al estado de la figura 2, de modo que la abertura 38, a través de la que la lengüeta 40 penetra en el foso 24 de preparación para la expedición, ahora está completamente liberada. En el estado de la figura 3, el lado superior de la lengüeta 40 se aplica al lado inferior de la delimitación superior de la abertura 38.

Partiendo del estado de la figura 3 puede apilarse ahora por medio del robot 30 mercancía que debe cargarse sobre la lengüeta 40. A este respecto, la pared de delimitación 32 que sobresale por encima del plano 26 de preparación para la expedición sirve como tope y la chapa de guiado 46 dispuesta en paralelo a la pared de delimitación 34 como tope adicional. La pared de delimitación 32 y la chapa de guiado 46 están dispuestas en ángulo recto una con otra.

La figura 4 muestra un estado del dispositivo 10, en el que la lengüeta 40 ya está ocupada con una capa de mercancía que debe cargarse. En total se han dispuesto nueve mercancías que deben cargarse 60 en el lado superior de la lengüeta 40. La lengüeta se encuentra todavía en la misma posición que en la figura 3. Durante la carga adicional de la lengüeta 40 con mercancía que debe cargarse 60, la lengüeta 40 puede hacerse descender entonces progresivamente, de modo que un lado superior de la capa de mercancía que debe cargarse aplicada en último lugar esté dispuesta siempre aproximadamente a la altura del plano 26 de preparación para la expedición.

La figura 5 muestra el dispositivo 10 en un estado, en el que el robot 30 ha cargado completamente la lengüeta 40 que ya no puede reconocerse y el apilamiento de mercancía que debe cargarse ha alcanzado su altura máxima prevista. A este respecto, partiendo del estado de la figura 4 se hizo descender progresivamente la lengüeta 40. La puerta 58 abatible de doble batiente está todavía cerrada e impide que mercancía que debe cargarse caiga en el foso 24 de preparación para la expedición. El contenedor rodante 12 no ha variado su posición con respecto a las figuras 3 y 4. La persiana 56 se ha desplegado junto con el movimiento hacia abajo de la lengüeta 40 y cierra la abertura 38 por encima de la lengüeta 40. Por consiguiente, tampoco a través de la abertura 38 puede caer ninguna mercancía que debe cargarse 60. El canto superior de una pared de rejilla 16 está dispuesto sin variación aproximadamente a la altura del plano 26 de preparación para la expedición.

Dado que la operación de carga ha terminado ahora, el robot 30 abandona la zona de preparación para la expedición y se aleja pivotando lateralmente, tal como puede reconocerse en la figura 6.

En el estado de la figura 6 se elevó ahora el contenedor rodante 12 hasta que los cantos superiores de las paredes

de rejilla 16 están dispuestos esencialmente a la altura del lado superior del apilamiento de mercancía que debe cargarse. Sin embargo, el apilamiento de mercancía que debe cargarse a partir de numerosas mercancías que deben cargarse 60 se apoya siempre además en el lado superior de la lengüeta 40, que no puede reconocerse en la figura 6. La puerta 58 abatible de doble batiente está cerrada sin variación.

Partiendo del estado de la figura 6 tiene que llevarse ahora el apilamiento de mercancía que debe cargarse del lado superior de la lengüeta 40 al lado superior del suelo de carga 14 del contenedor rodante 12. Para ello se extrae la lengüeta 40 por debajo del apilamiento de mercancía que debe cargarse y de ese modo se deposita el apilamiento de mercancía que debe cargarse sobre el suelo de carga 14.

Antes de extraer la lengüeta 40, la abertura 38 en la pared de delimitación 32 tiene que estar cerrada por medio de la persiana 56 hasta el lado superior de la lengüeta 40. Esta posición de la persiana 56 está representada en la figura 7. La persiana 56 se cierra hasta que su canto inferior se apoya sobre el lado superior de la lengüeta 40 o esté dispuesto un poco por encima del lado superior de la lengüeta 40. De este modo la abertura 38 está cerrada. A continuación se extrae la lengüeta 40 lateralmente del foso 24 de preparación para la expedición. En el estado de la figura 7, la lengüeta 40 ya se ha extraído completamente del foso 24 de preparación para la expedición. El apilamiento de mercancía que debe cargarse se mueve en primer lugar conjuntamente con la lengüeta 40, hasta que el apilamiento de mercancía que debe cargarse choca con la pared de delimitación 32 y la persiana 56. El apilamiento de mercancía que debe cargarse está entonces fijado en la dirección de extracción de la lengüeta 40 y la lengüeta 40 puede extraerse bajo el apilamiento de mercancía que debe cargarse. En cuanto la lengüeta 40 se ha extraído completamente del foso 24 de preparación para la expedición, el apilamiento de mercancía que debe cargarse se retira de ese modo de la lengüeta 40 hacia el suelo de carga 14 del contenedor rodante 12 y se encuentra de ese modo ahora de manera segura entre las dos paredes de rejilla 16 sobre el suelo de carga 14 del contenedor rodante 12.

Después de que ahora el contenedor rodante 12 esté completamente cargado, este se hace descender partiendo de la posición representada en la figura 7 en el foso 24 de preparación para la expedición. A este respecto, la persiana 56 y la puerta 58 abatible de doble batiente opuesta a la persiana 56 impiden que mercancía que debe cargarse 60 pueda caer del espacio intermedio entre las dos paredes de rejilla 16.

La figura 8 muestra el estado del contenedor rodante 12 ahora completamente cargado, en el que este ya se ha extraído hacia abajo fuera del foso 24 de preparación para la expedición. Para estabilizar el apilamiento de mercancía que debe cargarse en el contenedor rodante 12, el contenedor rodante 12 se envuelve durante la extracción fuera del foso 24 de preparación para la expedición con una unidad 62 de envoltura con una lámina de plástico. El contenedor rodante 12 entonces cargado del todo y estabilizado se hace descender entonces por medio del elemento 20 de agarre hacia abajo, se coloca sobre unidades de transporte no representadas en la figura 8 y se transporta. A continuación puede colocarse un contenedor rodante vacío 12 sobre el elemento 20 de agarre, tal como está representado en la figura 1, y cargarse a continuación.

De ese modo, con el dispositivo según la invención es posible la carga completamente automatizada de contenedores rodantes 12. Con el dispositivo 10 según la invención, como se ha mencionado, pueden cargarse opcionalmente también palés con mercancía que debe cargarse o pueden descargarse palés cargados. De este modo, el dispositivo según la invención puede utilizarse de manera extremadamente flexible.

La figura 9 muestra un dispositivo 70 según la invención adicional, que a grandes rasgos está construido igual que el dispositivo 10 de la figura 1. Por tanto, únicamente se explican las diferencias con respecto al dispositivo 10 de la figura 1.

El dispositivo 70 de la figura 9 no presenta ningún almacenamiento temporal de palés. La pared de delimitación 72 opuesta a la pared de delimitación 32 del foso 24 de preparación para la expedición está configurada de manera desplazable. Al cargar la lengüeta 40 con mercancía que debe cargarse mediante el robot 30 y al hacer descender progresivamente la lengüeta 40 en función de su estado de carga, la pared de delimitación 72, tal como está representada en la figura 9, está desplazada hacia dentro en dirección hacia la pared de delimitación opuesta 32 y dispuesta poco antes del extremo libre de la lengüeta 40. De este modo se impide que mercancía que debe cargarse pueda caer de la lengüeta 40 hacia abajo al foso 24 de preparación para la expedición.

Sin embargo, por lo demás, el dispositivo 70 funciona de la misma manera que como ya se describió mediante el dispositivo 10 y las figuras 1 a 8.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10, 70) para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en unos contenedores rodantes (12), presentando el contenedor rodante (12) un suelo de carga (14) y por lo menos una pared de rejilla lateral (16), con una plataforma (28) de preparación para la expedición, un foso (24) de preparación para la expedición, que se extiende hasta un plano (26) de preparación para la expedición, en el que se mueve una mercancía que debe cargarse durante la preparación para la expedición, sobre la plataforma (28) de preparación para la expedición, un dispositivo de elevación y de descenso (18) para elevar y hacer descender el contenedor rodante (12) en el foso (24) de preparación para la expedición, caracterizado por una lengüeta (40), que puede replegarse hacia el foso (24) de preparación para la expedición desde el lado y que puede desplegarse de nuevo desde este, para la carga con mercancía que debe cargarse, un dispositivo para hacer descender progresivamente la lengüeta (40) durante la carga con mercancía que debe cargarse, de modo que un lado superior de una capa de mercancía que debe cargarse colocada en último lugar sobre la lengüeta (40) esté dispuesta aproximadamente a la altura del plano (26) de preparación para la expedición, y unos medios de retirada que, por lo menos al desplegar la lengüeta (40) fuera del foso (24) de preparación para la expedición, retiren una mercancía que debe cargarse desde el lado superior de la lengüeta (40) hacia el suelo de carga (14) del contenedor rodante (12).

2. Dispositivo (10, 70) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de retirada presentan un tope móvil.

3. Dispositivo (10, 70) según la reivindicación 2, caracterizado por que el tope móvil está configurado por medio de una persiana (56), que puede cerrar por lo menos por secciones una abertura (38) en una primera pared de delimitación (32) del foso (24) de preparación para la expedición, a través de la que la lengüeta (40) puede replegarse hacia el foso (24) de preparación para la expedición y desplegarse desde este.

4. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lengüeta (40) puede replegarse y desplegarse a través de una abertura (38) en una primera pared de delimitación (32) del foso (24) de preparación para la expedición y por que una segunda pared de delimitación (34), opuesta a la primera pared de delimitación (32), del foso (24) de preparación para la expedición está configurada de manera móvil en dirección hacia el espacio interno del foso (24) de preparación para la expedición o por que una pared de estrechamiento de foso puede moverse en dirección hacia el espacio interno del foso (24) de preparación para la expedición.

5. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está prevista una guía de tipo ranura (48) para la por lo menos una pared de rejilla (16) del contenedor rodante (12), extendiéndose la guía (48) desde el plano (26) de preparación para la expedición hacia abajo y formando una superficie delantera de la guía de tipo ranura (48) una delimitación del foso (24) de preparación para la expedición.

6. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dos paredes de delimitación (32, 34) dispuestas en ángulo recto una con otra y adyacentes entre sí del foso (24) de preparación para la expedición se extienden más allá del plano (26) de preparación para la expedición.

7. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que para la carga o descarga automática está previsto un robot (30) o un pórtico de carga.

8. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en una zona que se une por debajo del plano (26) de preparación para la expedición con el plano (26) de preparación para la expedición están previstas unas paredes de delimitación regulables del foso (24) de preparación para la expedición, para variar opcionalmente una sección transversal libre del foso (24) de preparación para la expedición.

9. Dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que opuesto al lado del foso (24) de preparación para la expedición, desde el que se repliega la lengüeta (40), está dispuesto un almacenamiento temporal (36) de palés.

10. Procedimiento para la preparación para la expedición de mercancía que debe cargarse en un contenedor rodante (12) con un dispositivo (10, 70) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores y con las siguientes etapas: introducir el contenedor rodante (12) en el foso (24) de preparación para la expedición, de modo que un lado superior de la por lo menos una pared de rejilla lateral (16) está dispuesto por debajo o a la altura del plano (26) de preparación para la expedición, moviéndose en el plano (26) de preparación para la expedición una mercancía que debe cargarse durante la preparación para la expedición, caracterizado por las siguientes etapas: replegar lateralmente la lengüeta (40) hacia el foso (24) de preparación para la expedición, de modo que la lengüeta (40) cierre el foso (24) de preparación para la expedición hacia abajo contra una caída de mercancía que debe cargarse y un lado superior de la lengüeta (40) esté dispuesto esencialmente a la altura del plano (26) de preparación para la expedición, cargar por capas el lado superior de la lengüeta (40) con mercancía que debe cargarse, dado el caso hacer descender progresivamente la lengüeta (40) en el foso (24) de preparación para la

expedición durante la carga con mercancía que debe cargarse, de modo que un lado superior de la capa de mercancía que debe cargarse apilada en último lugar se encuentre aproximadamente a la altura del plano (26) de preparación para la expedición, elevar el contenedor rodante (12) hasta que el lado superior del suelo de carga (14) del contenedor rodante (12) esté dispuesto directamente por debajo del lado inferior de la lengüeta (40) o se aplique al lado inferior de la lengüeta (40), y extraer la lengüeta (40) fuera del foso (24) de preparación para la expedición y retirar simultáneamente la mercancía que debe cargarse apoyada sobre la lengüeta (40) hacia el suelo de carga (14) del contenedor rodante (12).

11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por retirar la mercancía que debe cargarse apoyada sobre la lengüeta (40) mediante el cierre por lo menos parcial de una abertura (38) en la pared de delimitación lateral (32) del foso (24) de preparación para la expedición, a través de la que se repliega y despliega la lengüeta (40), por medio de un tope móvil, y extraer la lengüeta (40) del foso (24) de preparación para la expedición.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por el cierre de la abertura (38) en la pared de delimitación lateral (32) por medio de una persiana (56) que actúa como tope, disponiéndose un canto inferior de la persiana (56) antes de extraer la lengüeta (40) directamente por encima o en el lado superior de la lengüeta (40).

13. Procedimiento según por lo menos una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por introducir la por lo menos una pared de rejilla (16) del carro rodante (12) en una guía de tipo ranura (48), formando la guía de tipo ranura (48) una superficie de separación entre la pared de rejilla (16) y el espacio interno del foso (24) de preparación para la expedición.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por desplegar la guía de tipo ranura (48) en dirección hacia el espacio interno del foso (24) de preparación para la expedición antes de introducir la pared de rejilla (16).

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por mover una pared de delimitación del foso (24) de preparación para la expedición o una pared de estrechamiento de foso en dirección hacia el espacio interno del foso (24) de preparación para la expedición en un lado del foso (24) de preparación para la expedición, que está opuesto al lado del foso (24) de preparación para la expedición, a través de la que se repliega la lengüeta (40).

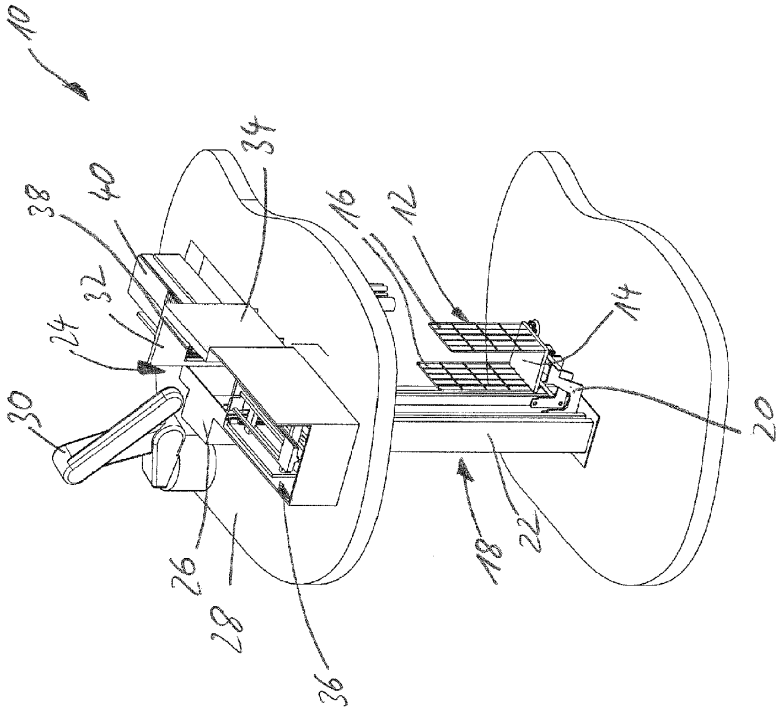

Fig 1

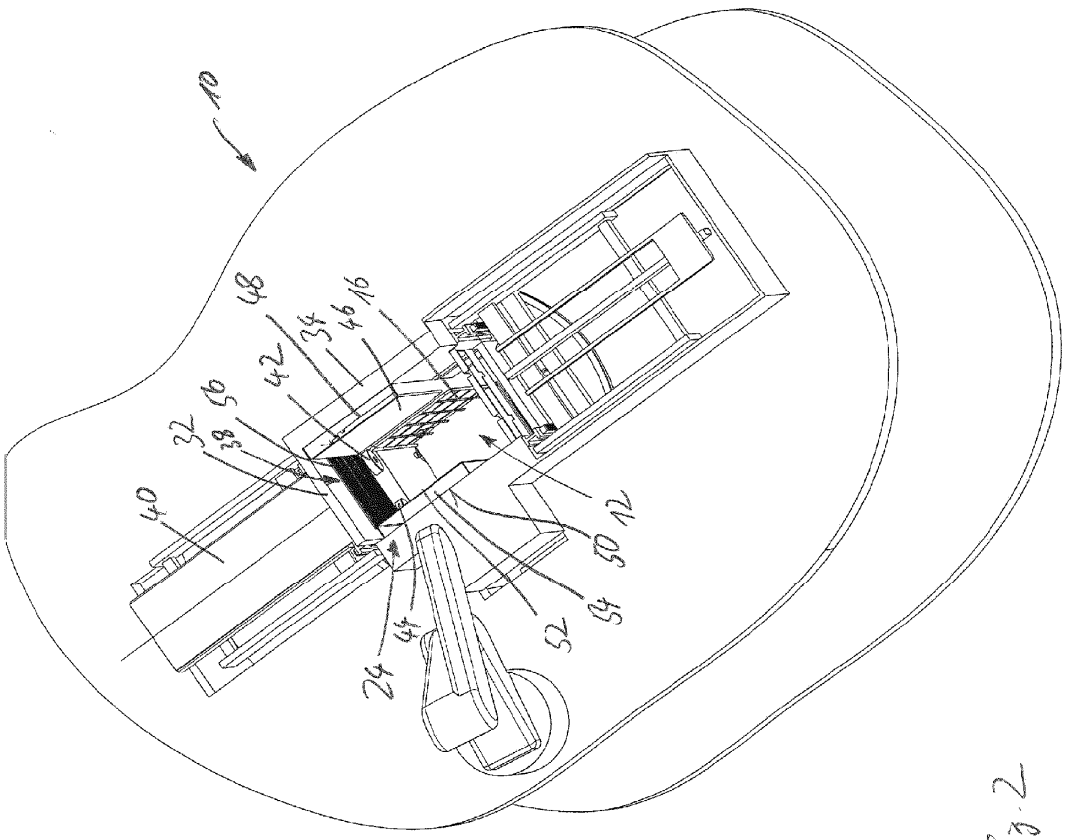

Fig. 2

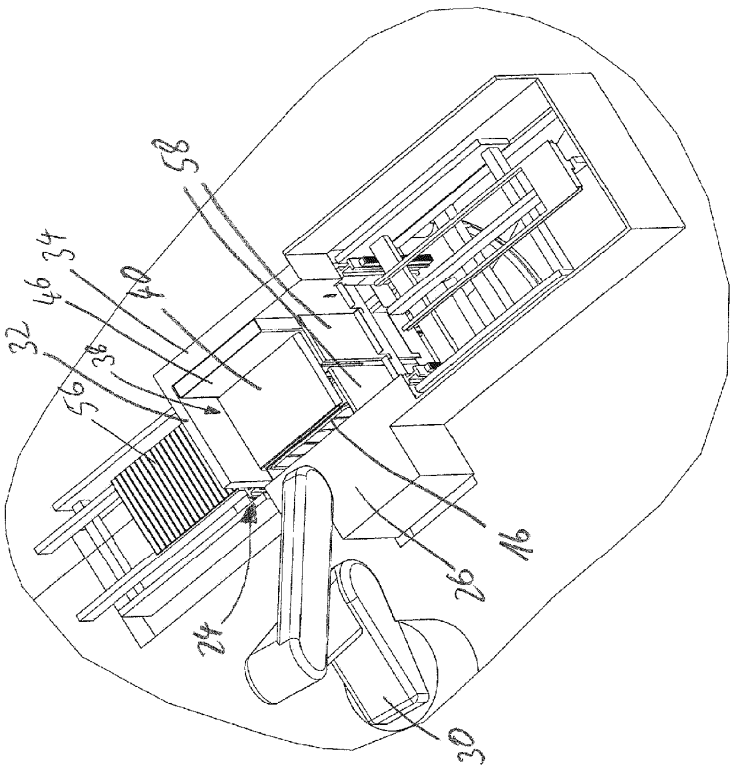

Fig 3

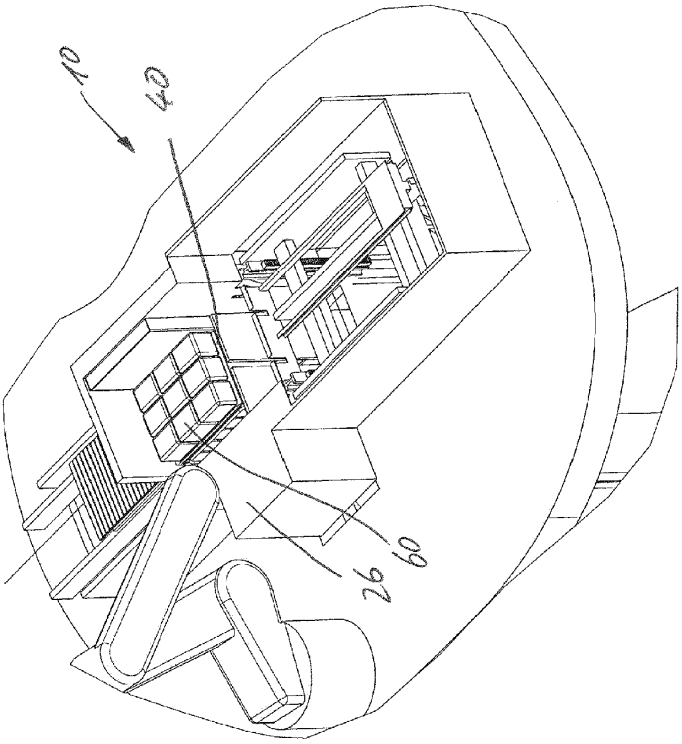

Fig 4

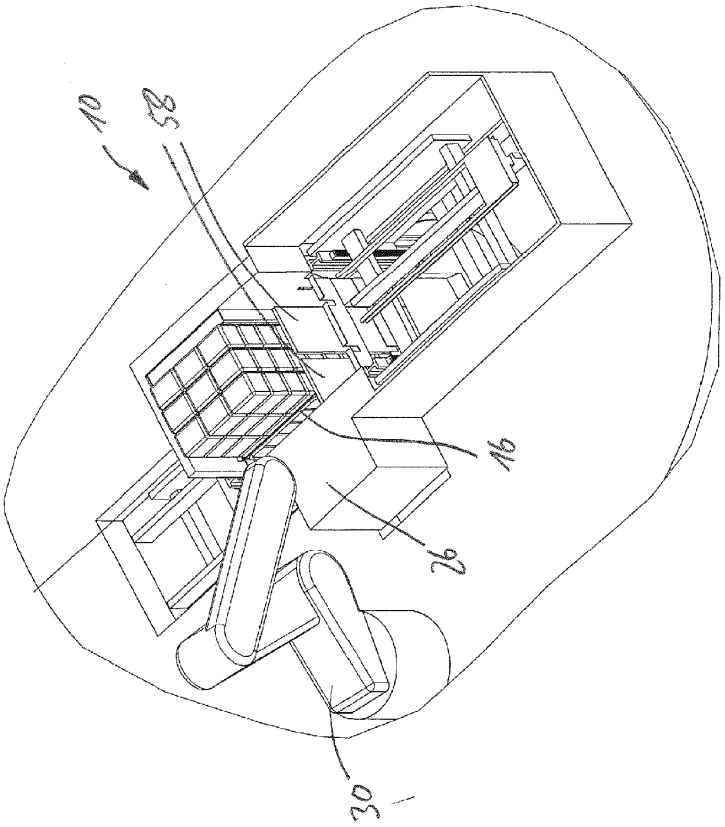

Fig. 5

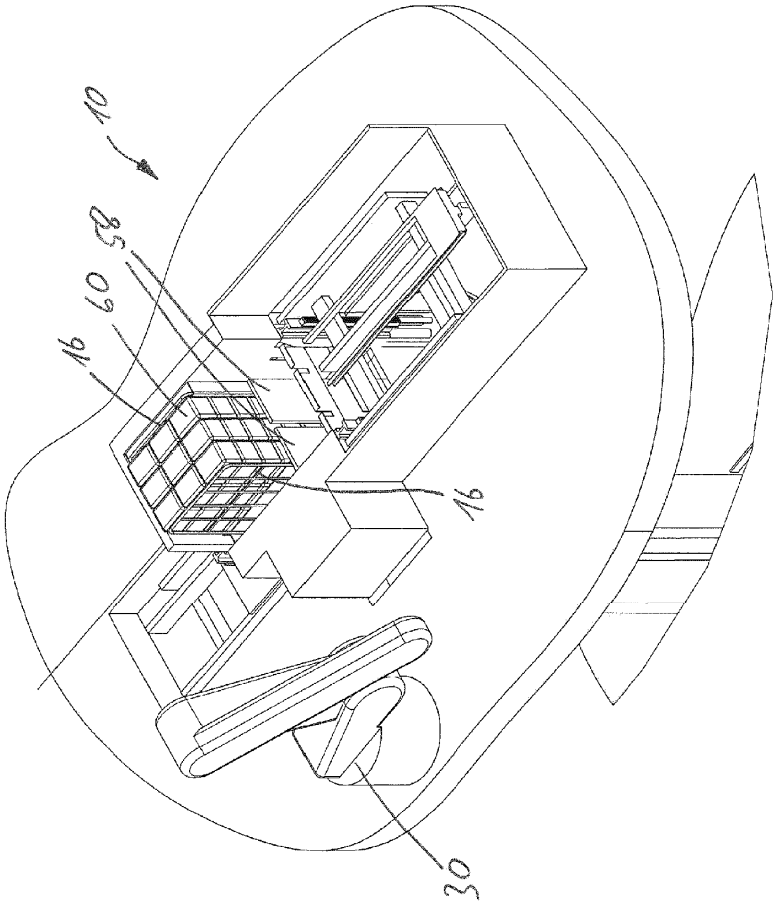

Fig. 6

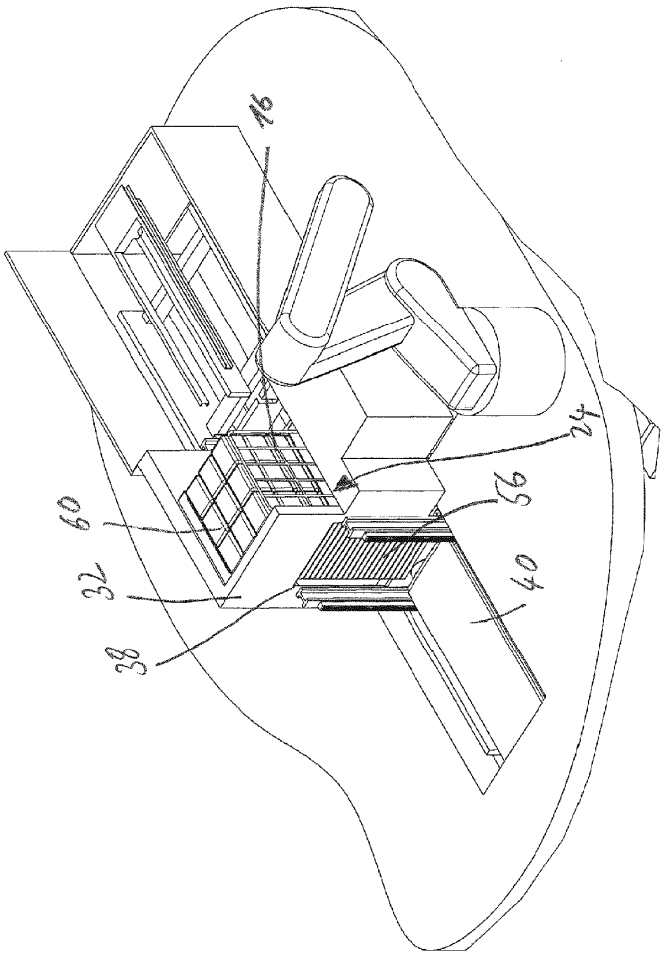

Fig. 7

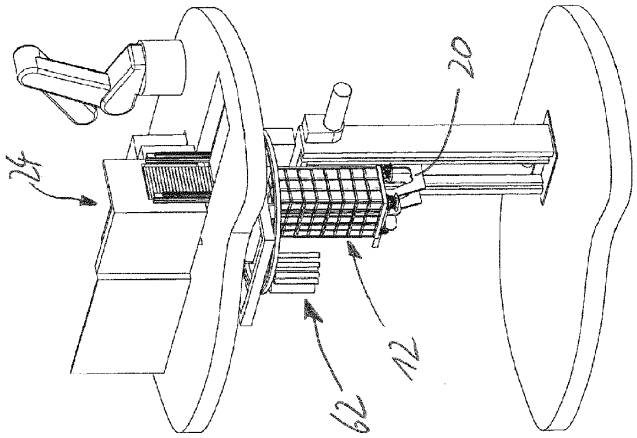

Fig. 8

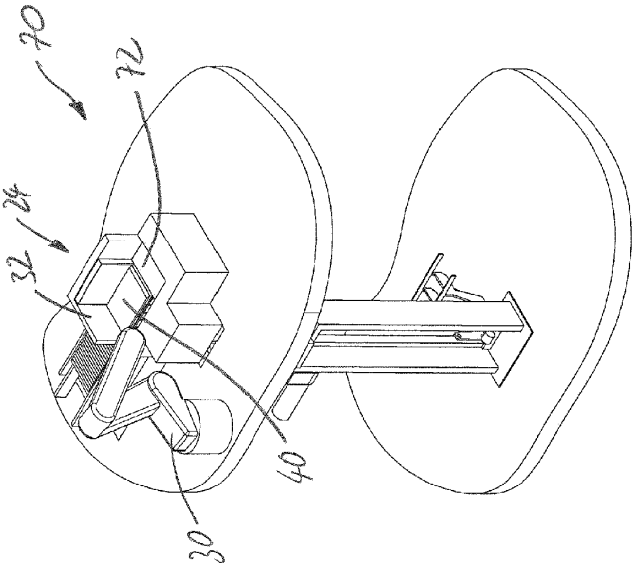

Fig. 9