

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 786**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2006 E 09161165 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2093166**

54 Título: **Procedimiento para la retirada rápida de mercancías de un almacén automatizado y almacén automatizado correspondiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.03.2013

73 Titular/es:

**ROWA AUTOMATISIERUNGSSYSTEME GMBH
(100.0%)
ROWASTRASSE 1 - 3
53539 KELBERG, DE**

72 Inventor/es:

WAGNER, RUDOLF M.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 398 786 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la retirada rápida de mercancías de un almacén automatizado y almacén automatizado correspondiente

5 El invento se refiere a un procedimiento para la retirada de al menos una mercancía de un almacén automatizado para una gran cantidad de mercancías de distintas clases y dimensiones, poseyendo el almacén varias posiciones de almacenamiento dispuestas una al lado de la otra a lo largo de una primera coordenada del espacio, un aparato de manejo desplazable en la primera coordenada del espacio y al menos en una segunda coordenada, que se extiende transversalmente a aquella, poseyendo el aparato de manejo un alojamiento intermedio, que puede recoger varias mercancías, hallándose la mercancía a retirar en un lugar conocido dentro de una serie de mercancías de distintas clases contenidas en una posición de almacenamiento. En el procedimiento se (a) aproxima un primer extremo del alojamiento intermedio a un primer extremo de la posición de almacenamiento, se (b) desplazan la al menos una mercancía a retirar y todas las mercancías, que se hallen eventualmente entre el primer extremo de la posición de almacenamiento y la al menos una mercancía a retirar hasta el alojamiento intermedio, se (c) lleva el alojamiento intermedio hasta un punto de descarga para la recogida de las mercancías a retirar del aparato de manejo y la al menos una mercancía a retirar se desplaza hasta el punto de descarga y (d) el primer extremo del alojamiento intermedio se aproxima nuevamente al primer extremo de la misma posición de almacenamiento o a otra posición de almacenamiento y las mercancías remanentes en el alojamiento intermedio son introducidas en la posición de almacenamiento. Además, el invento se refiere a un almacén automatizado para la realización de este procedimiento.

20 Un procedimiento para la retirada de mercancías y un almacén automatizado de la clase mencionada más arriba son conocidos a través del documento EP 05 019 718.5 de la misma solicitante (todavía no publicado en el instante de solicitud de la presente solicitud de patente). Esta solicitud de patente describe un almacén de estanterías automatizado en el que las posiciones de almacenamiento están inclinadas y en el que el aparato de manejo posee dos alojamientos intermedios igualmente inclinados. Los alojamientos intermedios pueden recoger las mercancías (es decir envases con medicamentos) de distintas clases y tamaños, que se deslicen desde las posiciones de almacenamiento. Además, es posible, que el aparato de manejo introduzca en las posiciones de almacenamiento las distintas mercancías contenidas en los alojamientos intermedios.

30 Se comprobó, que los procedimientos de retirada descritos en la solicitud de patente antigua son todavía relativamente lentos. El aparato de manejo con los dos alojamientos intermedios es relativamente pesado a causa de los dispositivos de mando asignados a los dos alojamientos intermedios, de manera, que sólo puede ser acelerado de una manera relativamente lenta. Sí – como en el procedimiento descrito más arriba – se alojan en el primer alojamiento las mercancías, que no deban ser retiradas, y en el segundo alojamiento intermedio la o las mercancías a retirar, existen para la retirada ulterior fundamentalmente dos posibilidades: por un lado, el aparato de manejo cargado se puede mover con rapidez a un punto de salida donde la o las mercancías a retirar son transferidas desde el segundo alojamiento intermedio a un dispositivo de transporte hasta un punto de salida. El aparato de manejo retorna a continuación a la posición de almacenamiento y devuelve a la posición de almacenamiento las mercancías todavía remanentes en el primer alojamiento intermedio, que no deben ser retiradas. En el procedimiento alternativo se devuelven en primer lugar a la posición de almacenamiento las mercancías, que no deban ser retiradas, antes de que la mercancía a retirar o las mercancías a retirar sean transportadas al punto de descarga. En el primer caso se crea una masa adicional con las mercancías alojadas en el primer alojamiento intermedio, que limita adicionalmente la aceleración (con el mismo requerimiento de fuerzas). En el segundo caso es necesario un movimiento de aproximación adicional y el desplazamiento hacia arriba a la posición de almacenamiento de las mercancías, que no deban ser retiradas, antes de que pueda comenzar el proceso de retirada propiamente dicho. Los dos procedimientos resultan demasiado lentos. Sí, por el contrario, se prescinde del segundo alojamiento intermedio del aparato de manejo para reducir la masa del aparato de manejo, tiene lugar el siguiente desarrollo: desde la posición de almacenamiento se recogen en el alojamiento intermedio del aparato de manejo tanto las mercancías, que no deban ser retiradas, como también la mercancía a retirar. El aparato de manejo se desplaza con todas las mercancías al punto de descarga donde se retira únicamente la mercancía a retirar. El aparato de manejo retorna después a la posición de almacenamiento para devolver las mercancías, que no deban ser retiradas. Sólo entonces puede ser recogida por el aparato de manejo la siguiente mercancía a retirar (eventualmente con las mercancías, que no deban ser retiradas y que se hallen delante en la posición de almacenamiento) y ser transportada al punto de descarga. Si las posiciones de almacenamiento de varias mercancías a retirar sucesivamente se hallan relativamente lejos del punto de descarga y si las mercancías se hallan a gran profundidad en la posición de almacenamiento, de manera, que siempre sea preciso transportar una gran cantidad de mercancías, que no deban ser retiradas, se produce en conjunto un proceso de retirada relativamente lento en el caso de varias mercancías a retirar una detrás de otra.

55 A través del documento DE 198 15 883 A1 se conoce una instalación de comisionado para envases de medicamentos, como los que se utilizan en el comercio mayorista de la industria farmacéutica. En ella se comisionan regularmente cantidades grandes de envases de la misma clase de medicamentos. Por esta razón se prevé una cantidad grande de posiciones de almacenamiento, de las que cada una sólo contiene los mismos envases de medicamentos. Además de

las posiciones de almacenamiento de los dispositivos automáticos de comisionado propiamente dichos existen estanterías de exceso de reserva, en cada una de las que se almacenan igualmente envases iguales de medicamentos. Para recargar las posiciones de almacenamiento de los dispositivos automáticos de comisionado se utiliza un aparato de manejo, que siempre extrae la pila completa de envases de medicamentos iguales de una posición de las estanterías de exceso de reserva e introduce después los envases de medicamentos de la totalidad de la pila en las posiciones de los dispositivos automáticos de comisionado.

El objeto del invento es por ello incrementar en el procedimiento y en el almacén automatizado de las clases expuestas más arriba la velocidad media de retirada (respectivamente la frecuencia media de retirada).

Este problema se soluciona según el invento con un procedimiento con las características de la reivindicación 1, respectivamente con un almacén automatizado con las características de la reivindicación 4.

La solución según el invento prevé, que a lo largo de la primera coordenada del espacio se prevean en el almacén de estanterías varios puntos de descarga repartidos uniformemente y que las mercancías recogidas en los puntos de descarga sean transferidos a un dispositivo de transporte, que se extiende a lo largo de de la estantería, desplazándose el aparato de manejo cargado con la al menos una mercancía a retirar y con todas las mercancías, que no deban ser retiradas, dispuestas delante hasta el punto de descarga más próximo, siendo transportada, respectivamente transportadas la mercancía a retirar o las mercancías a retirar desde el punto de recogida hasta un punto de salida por medio de un dispositivo de transporte, que se extiende a lo largo de la estantería. Los puntos de descarga se prevén por ejemplo con una separación de 20 cm a 1 m. El dispositivo de transporte es con preferencia una cinta transportadora (también cabe imaginar un dispositivo de transporte con rodillos) que se extienda a lo largo de la primera coordenada del espacio de la estantería, de manera, que se forme una gran cantidad de puntos de descarga a lo largo de la cinta transportadora (prácticamente un solo punto de descarga continuo a lo largo de toda la cinta transportadora). La distribución uniforme equidistante de varios puntos de descarga a lo largo del almacén de estanterías ya da lugar a un aumento de la velocidad, ya que se acortan considerablemente los caminos de transporte. Incluso, si se utiliza una cinta transportadora, que se extienda a lo largo de toda la estantería, ya que sólo es necesario, que el aparato de manejo sólo tenga que ser desplazado perpendicularmente para el transporte de la mercancía retirada de la posición de almacenamiento.

Los perfeccionamientos ventajosos y/o preferidos se caracterizan en las reivindicaciones subordinadas.

Siempre que se hable aquí y en las reivindicaciones de una "coordenada del espacio", el concepto debe abarcar fundamentalmente también las coordenadas curvas. Así por ejemplo, las posiciones de almacenamiento/estantes pueden estar dispuestas a lo largo de una primera coordenada del espacio curva. Un "alojamiento de almacenamiento" puede ser cualquier soporte o sujeción para las mercancías en los que las mercancías, siempre que sean varias esté n dispuestas en una fila, que equivalga al orden de su lugar en el alojamiento intermedio.

El invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio de formas de ejecución preferidas representadas en el dibujo. En el dibujo muestran:

La figura 1, una vista lateral esquemática del almacén automatizado según el invento.

La figura 2, una vista lateral esquemática de una ampliación del almacén automatizado según el invento.

La forma de ejecución representada esquemáticamente en la figura 1 de un almacén automatizado para una gran cantidad de mercancías de distintas clases y dimensiones, en especial para una gran cantidad de distintos envases de medicamentos, comprende un armazón designado como estantería 1 con varias posiciones de almacenamiento. Las posiciones de almacenamiento están dispuestas con preferencia una al lado de otra en niveles de almacenamiento, estando dispuestos siempre varios niveles de almacenamiento uno encima de otro. Cabe imaginar una gran cantidad de formas de ejecución de las posiciones de almacenamiento, de los niveles de almacenamiento y del armazón portante. En el caso de la estantería 1 representada en la figura 1 descansan sobre un suelo los apoyos verticales. Sin embargo, también puede estar montada en una pared. Las posiciones 2 de almacenamiento están formadas por ejemplo por carriles de guía y de sujeción montados sobre travesaños horizontales entre los apoyos verticales. Las posiciones 2 de almacenamiento están formadas en un caso sencillo por dos barras perfiladas con forma de L o de T, que poseen una separación prefijada. El ancho de las posiciones de almacenamiento, es decir la separación de las paredes laterales de limitación está adaptado a las mercancías 10 a alojar (envases de medicamentos). Con preferencia se prevén en una estantería una cantidad prefijada de anchos distintos, pudiendo estar dispuestas las posiciones de almacenamiento con los anchos más variados una a lado de otra en un nivel de almacenamiento. Sin embargo, también cabe imaginar, que en un nivel de almacenamiento o en una parte del nivel de almacenamiento se dispongan una a lado de otra posiciones de almacenamiento con el mismo ancho. La distribución y la elección de los anchos dependen de las dimensiones previstas de las mercancías y se ajusta durante la instalación de la estantería. Los ajustes de los anchos son con preferencia variables y en una de las formas de ejecución también se pueden ajustar automáticamente con un dispositivo de mando.

Las posiciones 2 de almacenamiento están inclinadas en las formas de ejecución representadas en las figuras 1 y 2. Las mercancías 10 alojadas en las posiciones 2 de almacenamiento se deslizan hacia abajo contra un tope formado por un dispositivo de bloqueo y de liberación.

5 Delante de los extremos inferiores de las posiciones 2 de almacenamiento se puede desplazar un aparato 3 de manejo, sirviendo el aparato 3 de manejo para la retirada de mercancías 10 de las posiciones 2 de almacenamiento y con preferencia también para almacenar las mercancías 10 en las posiciones 2 de almacenamiento. El aparato 3 de manejo posee en la forma de ejecución representada en la figura 1 un alojamiento 4 intermedio y en la forma de ejecución representada esquemáticamente en la figura 2 posee dos alojamientos 5 y 6 intermedios. Los alojamientos 4, 5 y 6 intermedios están con preferencia igualmente inclinados, estando adaptada la inclinación con preferencia a la de las posiciones 2 de almacenamiento. El extremo superior de un alojamiento 4, 5, 6 intermedio puede ser aproximado al extremo inferior de una posición 2 de almacenamiento de tal modo, que las mercancías contenidas en la posición 2 de almacenamiento se deslicen al activar el dispositivo 12 de bloqueo y de liberación de la posición 2 de almacenamiento, hacia el alojamiento 4, 5, 6 intermedio. El dispositivo 12 de bloqueo y de liberación puede ser un dispositivo activado con señales de mando eléctricas, estando provista cada posición de almacenamiento con un dispositivo 12 de activación propio al que se aplica una señal de mando separada. De manera alternativa, el dispositivo de bloqueo y de liberación puede ser pasivo, es decir, que puede ser activado por el aparato 3 de manejo aproximado, cuando el alojamiento intermedio se halle en una posición apropiada para recoger una mercancía. En un caso sencillo de un dispositivo 12 bloqueo y de liberación está formado este por una palanca basculante, que puede ser introducida en la posición 2 de almacenamiento, siendo accionada la palanca basculante por una uña de accionamiento del aparato 3 de manejo. En otra forma de ejecución sencilla, el elemento de bloqueo, que se introduce en la posición 2 de almacenamiento, está fijado al armazón de la estantería 1 y no se puede mover, al mismo tiempo, que para la activación del elemento de bloqueo, el extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento es levantado por una uña de accionamiento del aparato 3 de manejo de tal modo, que el elemento de bloqueo sea extraído de la posición 2 de almacenamiento.

25 El aparato 3 de manejo, que posee el alojamiento 4 intermedio, está montado en un carril 8 de guía vertical, estando sujetado el carril 8 de guía a uno o varios carriles 9 de guía horizontales y puede ser desplazado horizontalmente con un accionamiento (no representado). El carril 9 de guía horizontal no tiene que ser rectilíneo; también cabe imaginar guías curvas. Lo mismo es válido para el carril de guía vertical. El aparato 3 de manejo posee varios accionamientos y dispositivos de mando, que en la figura 1 se agrupan bajo el símbolo 11 de referencia, siendo posible prever dispositivos de mando y accionamientos para el movimiento vertical del aparato de manejo en el carril 8 de guía y dispositivos de mando y accionamientos para girar el alojamiento 4 intermedio (por ejemplo 180° con relación a la primera estantería hacia una segunda estantería no representada en la figura 1) así como dispositivos de mando y accionamientos para accionar un elemento 7 de empuje para empujar hacia arriba las mercancías 10 depositadas en el alojamiento 4 intermedio (para almacenarlas en la posición 2 de almacenamiento). El movimiento vertical del aparato 3 de manejo a lo largo del carril 8 de guía se representa con la flecha 16 y el movimiento del elemento 7 de empuje para empujar hacia arriba las mercancías 10 se representa con la flecha 17.

40 En la forma de ejecución de la figura 2 se designan los elementos ya descritos de la figura 1 con los mismos símbolos de referencia. El aparato 3' de manejo representado en la figura 2 se diferencia del aparato 3 de manejo representado en la figura 1 por el hecho de que posee un primer alojamiento 5 intermedio y un segundo alojamiento 6 intermedio dispuesto encima de aquel. En especial en la retirada rápida de mercancías de una posición 2 de almacenamiento descrita más abajo se asignan a los dos alojamientos 5 y 6 intermedios del aparato 3' de manejo según la figura 2 distintas funciones. Según el invento, el segundo alojamiento 6 intermedio no sólo puede ser desplazado verticalmente a lo largo del carril 8 de guía junto con el primer alojamiento 5 intermedio; el segundo alojamiento 6 intermedio también puede ser desplazado verticalmente con independencia del primer alojamiento 5 intermedio. El segundo alojamiento 6 intermedio situado por encima del primer alojamiento 5 intermedio puede ser desplazado hacia arriba a lo largo del carril 8 de guía, mientras que el primer alojamiento 5 intermedio permanece en una posición prefijada. El movimiento hacia arriba independiente del segundo alojamiento 6 intermedio se representa con la flecha 18 de trazos.

50 En las formas de ejecución representadas están con preferencia mezcladas las posiciones 2 de almacenamiento, es decir, que están ocupadas con mercancías de distinta clase y también con distintas dimensiones. Las mercancías son en este caso con preferencia aquellas, que son retiradas con menor frecuencia y sólo en cantidades pequeñas (conocidas como "de rotación lenta"). El almacén automatizado posee, además, con preferencia posiciones de almacenamiento para mercancías, que se necesitan de manera relativamente frecuente y/o siempre en cantidades grandes (conocidas como "de rotación rápida"). Estas posiciones de almacenamiento (no representadas en las figuras) siempre contienen entonces una pluralidad de mercancías de la misma clase y dimensiones. En una forma de ejecución preferida del almacén automatizado, estas posiciones de almacenamiento para mercancías de rotación rápida no están inclinadas, a diferencia de las posiciones 2 de almacenamiento para mercancías de rotación lenta representadas en las figuras, hacia la calle del aparato de manejo, sino que descienden desde la calle del aparato 3 de manejo, de manera, que el extremo superior de las posiciones de almacenamiento para mercancías de rotación rápida está orientado hacia la calle del aparato 3 de manejo.

En el almacén automatizado según el invento se disponen, repartidos aproximadamente de manera uniforme, varios puntos de descarga a lo largo de la estantería 1, es decir a lo largo de la coordenada del espacio, que se extiende hacia la profundidad del esbozo de la figura 1. Esto significa, que los distintos puntos de descarga se disponen por ejemplo equidistantes entre sí. Esto se prevé en especial, cuando la estantería 1 puede ser equipada en toda su longitud aproximadamente de manera uniforme con mercancías 10 o con posiciones 2 de almacenamiento. En el caso de que la estantería se diseñe de antemano de tal modo, que en un primer tramo se prevea una gran cantidad (densidad) de posiciones 2 de almacenamiento y que en un tramo dispuesto al lado de aquel se prevea una cantidad menor (densidad), el distanciamiento uniforme según el invento de los puntos de descarga también puede significar, que los puntos de descarga están distanciados uniformemente referido a la cantidad de posiciones de almacenamiento asignados a ellos, es decir, que allí donde se prevea una cantidad mayor de posiciones de almacenamiento también se dispongan los puntos de descarga de una manera más densa, es decir con una separación menor. Por esta razón también se eligió en la formulación general de la reivindicación el concepto de la disposición repartida "aproximadamente de manera uniforme" y no, por ejemplo, el concepto de la disposición "equidistante", ya que una disposición equidistante sólo es el caso especial más frecuente en el que la cantidad de las posiciones de almacenamiento por unidad de longitud de la estantería no entra en consideración o es aproximadamente constante.

Con preferencia no sólo se disponen de manera repartida uniformemente a lo largo de la estantería varios puntos de descarga, sino que se prevé una gran cantidad de puntos de descarga. En la forma de ejecución preferida, esbozada también en la figura 1, se forma la gran cantidad de puntos de descarga, que pueden ser activados con el aparato 3 de manejo, por el hecho de que sobre toda la longitud de la estantería se extiende un dispositivo de transporte, por ejemplo una cinta transportadora, estando dispuesta la cinta 15 transportadora por ejemplo por encima de la estantería 1. El aparato 3 de manejo puede transferir las mercancías a retirar a la cinta 15 transportadora prácticamente en cualquier lugar a lo largo de la estantería 1, de manera, que se puede hablar de una gran cantidad de puntos de descarga posibles a lo largo de la cinta 15 transportadora.

En lugar de la cinta transportadora también se pueden prever varios toboganes u otros dispositivos de transporte en los que los puntos de transferencia para el aparato 3 de manejo se dispongan uniformemente repartidos a lo largo de la estantería 1. Todos los dispositivos de transporte transportan las mercancías transferidas a un punto de salida. Cuando se utiliza una cinta transportadora también se puede disponer esta debajo de las posiciones 2 de almacenamiento de la estantería 1 o entre las posiciones de almacenamiento.

Para la retirada de una mercancía del almacén automatizado se procede como sigue: la mercancía a retirar se halla por ejemplo en un lugar prefijado en el interior de una fila de mercancías 10 en una posición 2 de almacenamiento. En primer lugar se desplaza el aparato 3 de manejo junto con el carril de guía vertical a lo largo de la calle y después a lo largo del carril 8 de guía de tal modo, que el extremo superior del alojamiento 4 intermedio se halle en el extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento en la que está depositada la mercancía a retirar. Después se libera el dispositivo 12 de bloqueo dispuesto en el extremo inferior de la posición de almacenamiento, de manera, que la mercancía a retirar y todas las mercancías, que se hallen entre el extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento y la mercancía a retirar se deslicen hacia el interior del alojamiento 4 intermedio. Si también se deslizaran hacia el interior del alojamiento intermedio desde la posición 2 de almacenamiento mercancías, que se hallen por encima de la mercancía deseada, estas son empujadas inmediatamente hasta detrás del dispositivo 12 de bloqueo. A continuación se lleva el aparato 3 de manejo con el alojamiento 4 intermedio y con las mercancías 10 contenidas en él hasta el punto de descarga más próximo. En el caso representado en la figura 1, en el que una cinta 15 transportadora se extiende sobre toda la longitud de la estantería 1, se desplaza el aparato 3 de manejo únicamente hacia arriba en sentido vertical, de manera, que el extremo superior del alojamiento 4 intermedio se halle en el extremo superior de un tobogán 19 al que se transfiere la mercancía a retirar desplazando hacia arriba el elemento 17 de empuje. El tobogán también se extiende con preferencia sobre toda la longitud de la estantería 1. En una forma de ejecución alternativa también se puede suprimir el tobogán 19, siendo transferida entonces las mercancía a retirar directamente desde el extremo superior del alojamiento 4 intermedio a la cinta 15 transportadora.

El aparato 3 de manejo retrocede después nuevamente hasta la posición 2 de almacenamiento, con preferencia sencillamente de manera vertical hacia abajo, y empuja las mercancías, que no deban ser retiradas hacia el interior de la posición 2 de almacenamiento. También cabe imaginar, que las mercancías sean devueltas a otra posición 2 de almacenamiento. Como es natural, un dispositivo de mando computerizado persigue permanentemente las posiciones de almacenamiento de las mercancías 10, incluidas las posiciones dentro de cada alojamiento 4 intermedio.

En una forma de ejecución alternativa del almacén automatizado según la figura 2 posee el aparato de manejo dos alojamientos intermedios. También en este caso se prevén – como en la forma de ejecución según la figura 1 – varios puntos de descarga, configurados por ejemplo como una cinta 15 transportadora, que se extiende sobre toda la longitud de la estantería 1. La característica especial de esta forma de ejecución es que el segundo alojamiento 6 intermedio, que en la forma de ejecución según la figura 2 está dispuesto por encima del primer alojamiento 5 intermedio, puede ser movido en el aparato 3 de manejo con relación al primer alojamiento 5 intermedio. Esto hace posible el procedimiento de retirada, que se describirá a continuación.

En primer lugar se desplaza el aparato 3 de manejo a lo largo del carril 8 de guía vertical y este se desplaza nuevamente a lo largo del carril 9 de guía horizontal de tal modo, que el extremo superior del primer alojamiento 5 intermedio se halla en el extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento de la que se deba retirar la mercancía. Supongamos, que la mercancía a retirar se halle en el interior de una fila de mercancías alojadas en la posición 2 de almacenamiento. A continuación se activa el dispositivo 12 de bloqueo y de liberación dispuesto en el extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento de tal modo, que todas las mercancías, que se hallan en la posición 2 de almacenamiento por debajo de la mercancía a retirar entren en el primer alojamiento 5 intermedio. Después se desplaza el aparato 3' de manejo de tal modo, que el extremo superior del segundo alojamiento 6 intermedio se posicione en el extremo inferior de la posición de almacenamiento en el que se halla ahora la mercancía a retirar en el lugar más bajo, es decir, que se halla inmediatamente junto al dispositivo 12 de bloqueo y de liberación. A continuación se activa el dispositivo de bloqueo y de liberación, de manera, que la mercancía a retirar se deslice hacia el interior del segundo alojamiento 6 intermedio. Siempre que sólo se deba retirar de esta manera una mercancía, sólo es necesario, que el segundo alojamiento 6 intermedio se configure de tal modo, que pueda recoger una mercancía. Dado que en este caso sólo debe ser recogida una mercancía, el concepto "segundo alojamiento intermedio" debe abarcar también cualquier dispositivo capaz de recoger una mercancía (a pesar de que en este caso ya no se pueda hablar propiamente de un "alojamiento").

Siempre que varias mercancías a retirar se hallen in mediamente una detrás de otra en la misma posición 2, también pueden ser recogidas estas directamente una detrás de otra en el segundo alojamiento 6.

A continuación se desplaza el segundo alojamiento 6 intermedio hasta el punto de descarga más próximo, con preferencia – como se indica en la figura 2 con líneas de trazo discontinuo - hacia arriba a lo largo de la flecha 18 hasta un tobogán 19 donde la mercancía 10 a retirar (o las mercancías a retirar) es transferida a una cinta 15 transportadora, que se extiende lo largo de la estantería 1. Cabe imaginar, que el segundo alojamiento 6 intermedio realice en su desplazamiento hacia arriba una parada en otra posición 2 de almacenamiento para recoger eventualmente otras mercancías a retirar, que se hallen directamente junto al correspondiente dispositivo 12 de bloqueo.

Mientras el segundo alojamiento 6 intermedio se desplaza hasta el punto de descarga más próximo se aproxima nuevamente el extremo superior del primer alojamiento 5 intermedio al extremo inferior de la posición 2 de almacenamiento en la que se alojan las mercancías, que no debían ser retiradas. Las mercancías 10 contenidas en el primer alojamiento 5 intermedio se devuelven a la posición 2 de almacenamiento, como se indica en la figura 2 con la flecha 20. También cabe imaginar, que las mercancías contenidas en el primer alojamiento 5 intermedio sean introducidas en otra posición 2 de almacenamiento o que una parte de las mercancías contenidas en él se introduzcan en una primera posición 2 de almacenamiento y la parte remanente en una segunda posición 2 de almacenamiento. Estos procesos de recogida de mercancías, que no deban ser retiradas, de las posiciones 2 de almacenamiento, en el primer alojamiento 5 intermedio y de recogida de mercancías, que deban ser retiradas, con el alojamiento 6 intermedio así como la devolución de las mercancías, que no deban ser retiradas, a las posiciones 2 de almacenamiento y la transferencia de las mercancías, que deban ser retiradas, a los puntos de descarga, respectivamente la cinta 15 transportadora se pueden solapar de numerosas maneras. Un dispositivo electrónico de mando se encarga en este caso de una optimización para alcanzar caminos de desplazamiento lo más cortos posible y con ello una frecuencia de retirada alta.

En una forma de ejecución alternativa también se puede disponer el segundo alojamiento 6 intermedio debajo del segundo alojamiento 5 intermedio, en cuyo caso la cinta 15 transportadora estaría dispuesta por debajo de la posición 2 de almacenamiento. También cabe imaginar formas de ejecución en las que el primer alojamiento 5 intermedio y el segundo alojamiento 6 intermedio estén fijados al carril de guía vertical, respectivamente al aparato 3 de manejo de tal modo, que puedan pasar uno al lado del otro en el sentido vertical. Además, el primer alojamiento intermedio puede estar dispuesto en un lado del carril de guía y el segundo alojamiento intermedio en el otro lado del carril de guía. Desde el punto de la técnica de mando existe la posibilidad de que el segundo alojamiento intermedio se desplace siempre con relación al primer alojamiento 5 intermedio o de que alternativamente los dos alojamientos intermedios sean movidos independientemente entre sí con relación al carril 8 de guía vertical.

En una forma de ejecución alternativa menos preferida también es posible disponer las posiciones de almacenamiento horizontalmente y prever dispositivos de captura en los alojamientos intermedios de los aparatos de manejo, que lleven las mercancías dispuestas una detrás de otra en las posiciones de almacenamiento a los correspondientes alojamientos intermedios. También es posible, que en las propias posiciones de almacenamiento se disponga un dispositivo empujador, que expulse las mercancías contenidas en la posición de almacenamiento, pudiendo ser gobernado el dispositivo empujador de manera activa o con el aparato de manejo. Los alojamientos intermedios del aparato de manejo pueden ser en esta forma de ejecución igualmente bandejas horizontales de recogida limitadas a ambos lados por pinzas con mordazas o por carriles de guía. El proceso de extracción se desarrolla en esta forma de ejecución como sigue: en primer lugar se aproxima el primer alojamiento intermedio horizontal a la posición de almacenamiento en la que, por ejemplo, se halla en el cuarto lugar la mercancía a retirar. La pinza con mordazas del primer alojamiento intermedio (bandeja de recogida) se introduce en la posición de almacenamiento hasta una profundidad tal, que pueda recoger las mercancías delanteras (por ejemplo tres), que se hallen delante de la mercancía a retirar. Estas son llevadas entonces al

- 5 primer alojamiento intermedio (es decir a la primera bandeja de recogida). Después se posiciona en la posición de almacenamiento (gaveta de almacenamiento) el segundo alojamiento intermedio (segunda bandeja de recogida). La pinza con mordazas del segundo alojamiento intermedio recoge entonces la mercancía a retirar y la arrastra hasta la bandeja de recogida del segundo alojamiento intermedio. A continuación se lleva el segundo alojamiento intermedio al punto de descarga (por ejemplo por encima de la estantería) mientras que el primer alojamiento intermedio es devuelto con las mercancías, que no deban ser retiradas, a la posición de almacenamiento y las mercancías, que no deban se retiradas, son empujadas hacia el interior de la posición de almacenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para retirar al menos una mercancía (10) de un almacén automatizado para una gran cantidad de mercancías (10) de distintas clases y dimensiones, poseyendo el almacén varias posiciones (2) de almacenamiento dispuestas una al lado de otra a lo largo de una primera coordenada del espacio y un aparato (3) de manejo desplazable en la primera coordenada del espacio y al menos en una segunda coordenada del espacio, que se extiende transversalmente a aquella, poseyendo el aparato (3) de manejo un alojamiento (4, 5, 6) intermedio, que puede alojar varias mercancías (10), hallándose la al menos una mercancía (10) a retirar en lugar conocido en el interior de una fila de mercancías (10) de distintas clases contenidas en la posición (2) de almacenamiento, siendo
- 5
- 10 a) aproximado un primer extremo del alojamiento (4, 5, 6) intermedio a un primer extremo de la posición (2) de almacenamiento,
- b) la al menos una mercancía (10) a retirar y todas las mercancías (10) existentes eventualmente entre el primer extremo de la posición (2) de almacenamiento y la al menos una mercancía a retirar se desplazan al alojamiento (4, 5, 6) intermedio,
- 15 c) el alojamiento (4, 5, 6) intermedio se lleva a un punto de descarga para la transferencia de la mercancía (10) a retirar del aparato (3) de manejo y la al menos una mercancía (10) a retirar se desplaza hacia el punto de descarga,
- d) el primer extremo del alojamiento (4, 5, 6) intermedio se aproxima nuevamente al primer extremo de la misma posición de almacenamiento o de otra posición de almacenamiento y las mercancías (10) remanentes en el alojamiento (4, 5, 6) intermedio son introducidas en la posición de almacenamiento
- 20
- caracterizado porque a lo largo de la primera coordenada del espacio se, disponen repartidos aproximadamente de manera uniforme, varios puntos de descarga y las mercancías (10) recogidas son transferidas a un dispositivo (15) de transporte, que se extiende a lo largo de la estantería (1),
- 25
- porque en el paso c) el alojamiento (4, 5, 6) intermedio se desplaza al punto de descarga más próximo y la al menos una mercancía (10) a retirar es desplazado desde el alojamiento (4, 5, 6) intermedio hacia el punto de descarga más próximo y
- porque la mercancía (10) de retirar o las mercancías (10) a retirar es, respectivamente son transportadas desde el punto de descarga a un punto de salida por medio de un dispositivo (15) de transporte, que se extiende a lo largo de la estantería (1).
- 30
2. Procedimiento para retirar una mercancía de un almacén automatizado según la reivindicación 1, caracterizado porque las posiciones (2) de almacenamiento son posiciones de almacenamiento inclinadas,
- siendo el primer extremo de la posición (2) de almacenamiento el extremo inferior y poseyendo cada posición (2) de almacenamiento en el extremo inferior un dispositivo (12) de bloqueo para retener las mercancías (10) alojadas en la posición (2) de almacenamiento,
- 35
- siendo liberado el dispositivo (12) de bloqueo en el paso b) de tal modo, que la mercancía (10) a retirar y todas las mercancías (10) existentes eventualmente en la posición (2) de almacenamiento por debajo de la mercancía (10), que deba ser retirada, penetren en el alojamiento (4, 5, 6) intermedio,
- siendo aproximado en el paso d) el primer extremo del alojamiento (4, 5, 6) intermedio al extremo inferior de la posición (2) de almacenamiento y siendo empujadas hacia arriba hacia el interior de la posición (2) de almacenamiento las mercancías (10) contenidas en el alojamiento (4, 5, 6) intermedio.
- 40
3. Procedimiento para retirar una mercancía de un almacén automatizado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque se prevé una cinta (15) transportadora, que se extiende a lo largo de la primera coordenada del espacio de la estantería, para recoger las mercancías (10), que salen del alojamiento (4, 5, 6) intermedio, de manera, que a lo largo de la cinta (15) se forme una gran cantidad de puntos de descarga.
- 45
4. Almacén automatizado para una gran cantidad de mercancías (10) de diferentes clases y dimensiones, poseyendo el almacén al menos una estantería (1) formada por varios niveles de almacenamiento, que poseen cada uno varias posiciones (2) de almacenamiento dispuestas una al lado de otra, un aparato (3) de manejo desplazable delante de la estantería en la primera coordenada del espacio y al menos en una segunda coordenada del espacio transversal a aquella y una gran cantidad de puntos de descarga dispuestos a lo largo de la estantería (1) en la primera coordenada del espacio de una manera aproximadamente uniforme y que pueden ser activados por el aparato (3) de manejo para recoger las mercancías (10) a retirar,
- 50

estando almacenadas al menos en una parte de las posiciones (2) de almacenamiento mercancías (10) de distintas clases y dimensiones,

poseyendo al aparato (3) de manejo un alojamiento (4, 5, 6) intermedio, que puede alojar varias mercancías (10) y dispositivos (11) de mando diseñados para la retirada de al menos una mercancía (10) de tal modo,

5 que el aparato (3) de manejo es desplazado del tal manera, que el extremo superior del alojamiento (4) intermedio se halle en el extremo inferior de la posición (2) de almacenamiento en la que se halle una mercancía a retirar, de manera, que la al menos una mercancía (10) a retirar y todas las mercancías, que hallen eventualmente entre el extremo inferior de la posición de almacenamiento y la mercancía a retirar son desplazadas hacia el interior del alojamiento intermedio,

10 que a continuación se desplaza el aparato (3) de manejo con el alojamiento (4) intermedio y las mercancías (10) alojadas en él por medio de los dispositivos (11) de mando hasta el punto de descarga más próximo,

que la al menos una mercancía (10) a retirar es desplazada del alojamiento (4) intermedio hacia el punto de descarga más próximo en el que la mercancía (10) a retirar o las mercancías (10) a retirar es, respectivamente son transportada(s) con un dispositivo (15) de transporte, que se extiende a lo largo de la estantería en la primera coordenada del espacio, hasta un punto de salida y

15 que el aparato (3) de manejo es devuelto después nuevamente a la posición (2) de almacenamiento o a otra posición (2) de almacenamiento y las mercancías (10), que no deban ser retiradas, son introducidas en la posición (2) de almacenamiento.

20 5. Almacén automatizado según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de transporte es una cinta (15) transportadora, que se extiende sobre la longitud de la estantería (1) o un banco de rodillos, que se extiende sobre la longitud de la estantería, de manera, que se forma una gran cantidad de puntos de descarga a lo largo de la estantería (1).

6. Almacén automatizado según la reivindicación 5 caracterizado porque la cinta transportadora, respectivamente el banco de rodillos está dispuesto paralelo a los niveles de almacenamiento y por encima de la posición de almacenamiento más alta.

25

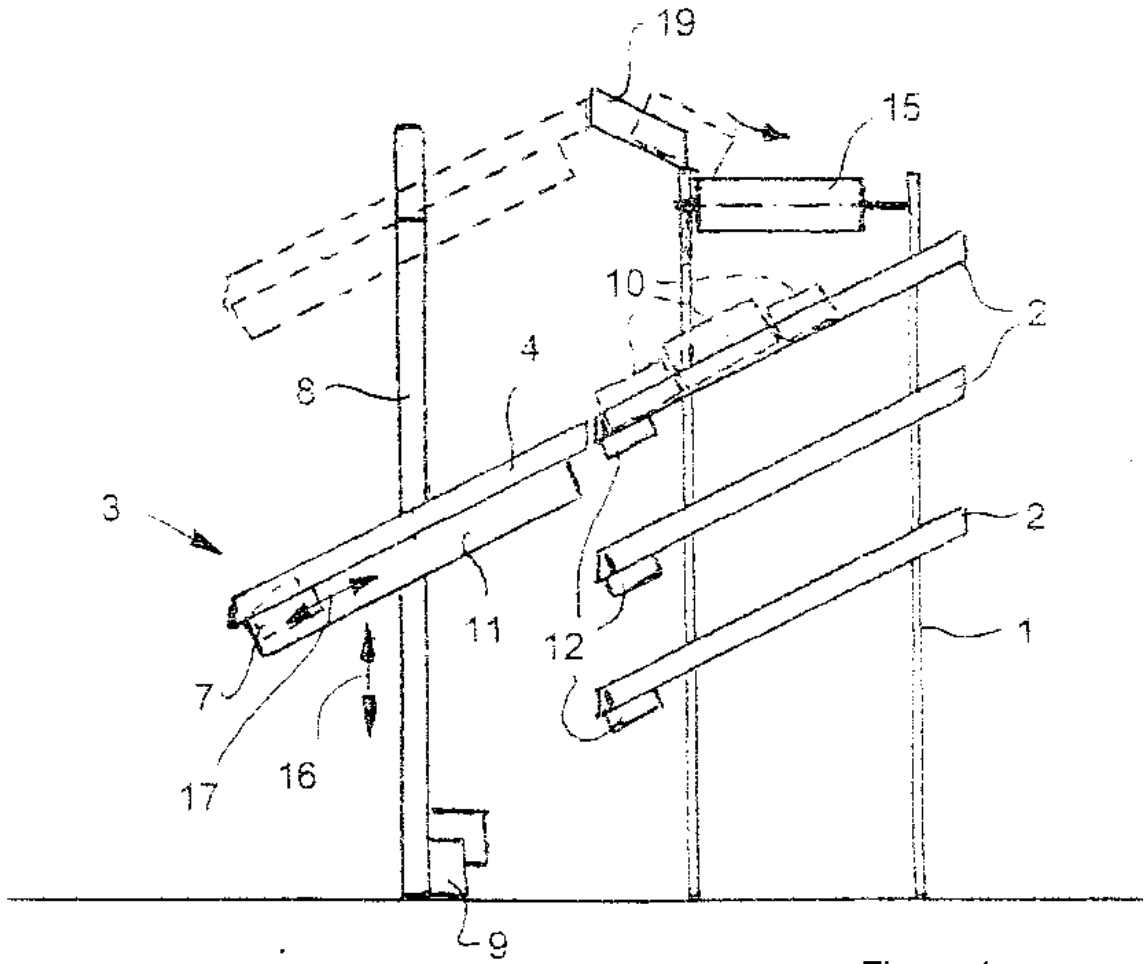


Figura 1

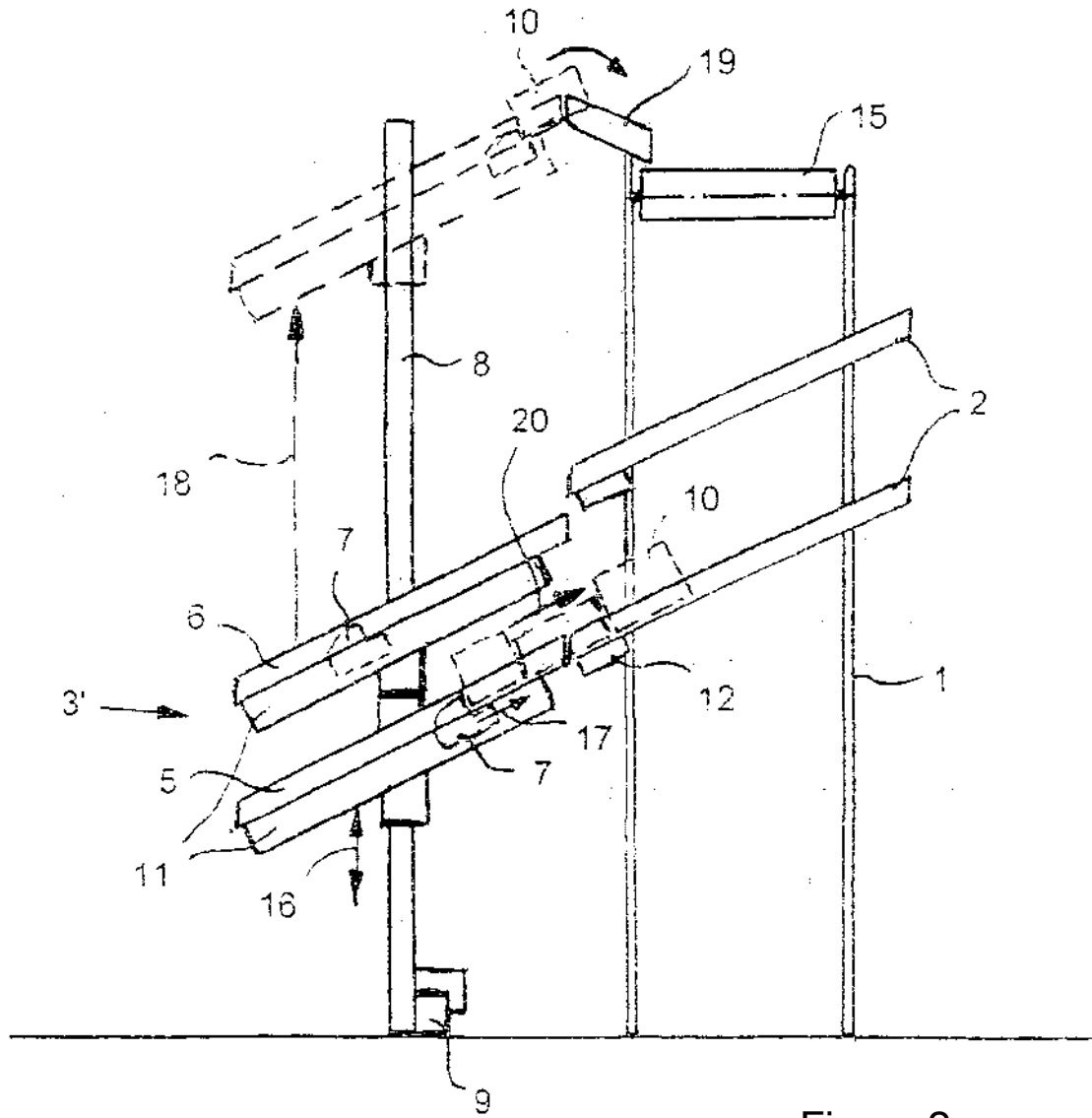


Figura 2