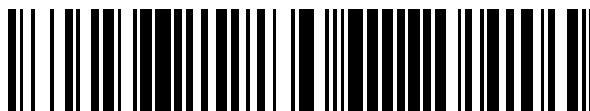


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 627**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2016 PCT/AT2016/050034**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2016 WO16141395**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2016 E 16718988 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3265406**

54 Título: **Procedimiento para almacenar mercaderías por unidades en estantes de un depósito y sistema de almacenamiento**

30 Prioridad:

06.03.2015 AT 501792015

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

20.05.2020

73 Titular/es:

**TGW LOGISTICS GROUP GMBH (100.0%)
Ludwig Szinicz Straße 3
4614 Marchtrenk, AT**

72 Inventor/es:

**PREIDT, PETER y
SCHRÖPF, HARALD JOHANNES**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 761 627 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 almacenar mercaderías por unidades en estantes de un depósito y sistema de almacenamiento

La invención se refiere a un procedimiento para almacenar mercaderías de diferentes medidas en canales de almacenamiento de un estante de depósito con una multiplicidad de canales de almacenamiento en el que las mercaderías por unidades por medio de un dispositivo de recepción de mercaderías que puede moverse a lo largo del estante del depósito en una primera dirección (dirección x) hacia los canales de almacenamiento y un dispositivo de transporte extensible en relación con el dispositivo de recepción de mercaderías en una segunda dirección (dirección z) son transportadas al interior de los canales de almacenamiento, mientras las mercaderías por unidades son almacenadas en los canales de almacenamiento en cada caso muy próximas entre sí.

- 5
- 10 Del estado de la técnica se conoce un procedimiento de esa naturaleza con los siguientes pasos:
- registro de al menos una medida de ancho de las mercaderías por unidades, cuya medida de ancho se prolonga transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento, cuando la mercadería unitaria fue guardada en el canal de almacenamiento, por medio de una unidad de control,
 - 15 - fijación de clases de anchos y asignación de las mercaderías por unidades a las clases de anchos respectivos por medio de la unidad de control,
 - suministro de las mercaderías por unidades por medio de una técnica de transporte en forma selectiva según la clase de ancho hacia al menos un lugar de entrega,
 - fijación de al menos un canal de almacenamiento (vacío) de una multiplicidad de canales de almacenamiento y una profundidad de almacenamiento en el canal de almacenamiento fijado, en el que deben guardarse las mercaderías por unidades de una única clase de ancho,
 - 20 - posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías frente al lugar de entrega,
 - recepción de aquellas mercaderías por unidades en el dispositivo de recepción de mercaderías, que han de almacenarse para esta clase de ancho en los canales de almacenamiento fijados,
 - 25 - disposición de las mercaderías por unidades en el dispositivo de recepción de mercaderías en forma sucesiva y muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías,
 - posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías frente al canal de almacenamiento fijado,
 - 30 - desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías desde el dispositivo de recepción de mercaderías al canal de almacenamiento (vacío) por medio del dispositivo de transporte de manera tal, que las mercaderías por unidades son trasladadas simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento hasta que la mercadería unitaria que se encuentra más atrás en dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento) con su pared lateral se prolonga coincidiendo esencialmente con un borde frontal del canal de almacenamiento.

Además, la invención se refiere a un sistema de almacenamiento para llevar a cabo el procedimiento.

- 35 El documento EP 2 234 904 A1 revela un procedimiento para almacenar elementos auxiliares de carga con un dispositivo de transporte y un canal de almacenamiento con lugares de depósito dispuestos secuencialmente para mercaderías por unidades de medidas de longitud y ancho uniformes. Una primera pieza de carga se transporta desde el dispositivo de transporte al interior del canal de almacenamiento hasta el lugar de depósito frontal en dirección de almacenamiento. La primera carga general se traslada en dirección de almacenamiento al lugar de depósito situado detrás de ella, y la segunda carga general se transporta al lugar de depósito frontal, de forma que las mercaderías por unidades se almacenan muy cerca unas de otras en el canal de almacenamiento. El dispositivo de transporte está equipado con elementos de accionamiento para el proceso de almacenamiento y con elementos de transporte para el proceso de expulsión.

- 45 A partir del documento EP 2 393 735 A1 se conoce un dispositivo de transporte para el almacenamiento de elementos auxiliares de carga, mediante el cual se pueden manipular mercaderías por unidades de diferente medida de longitud y de ancho. Los canales de almacenamiento tienen suelos con nervaduras, sobre cuyas nervaduras sobresalientes se pueden colocar las mercaderías por unidades en diferentes posiciones de profundidad.

- 50 En el documento US 8.594.835 B2 se revela un sistema de almacenamiento automático con estantes de depósito con canales de almacenamiento dispuestas en una cuadrícula, una multiplicidad de dispositivos de recepción de mercaderías (Shuttle) que pueden moverse en cada nivel de estante a lo largo de rieles guía en una primera dirección (dirección x). Los dispositivos de recepción de mercaderías están provistos en cada caso de un dispositivo de transporte extensible en una segunda dirección (dirección z) al interior del canal de almacenamiento. Los dispositivos de recepción de mercaderías y los dispositivos de transporte son direccionados por una unidad de control. Los canales de almacenamiento pueden recibir mercaderías por unidades de diferentes medidas.

De los documentos JP 2005219832 A, JP 2000118639 A y JP 2008143660 A se conoce un sistema de almacenamiento con un estante de depósito con una multiplicidad de canales de almacenamiento en el que los canales de almacenamiento pueden recibir mercaderías por unidades de diferentes anchos, pero en un canal de almacenamiento en la segunda dirección (dirección z) sólo hay una mercadería unitaria (W). La gama existente de mercaderías se divide en clases de ancho, donde las mercaderías por unidades de una primera clase de ancho se almacenan una al lado de la otra en un primer nivel de estantería y a una profundidad única, las mercaderías por unidades de una segunda clase de ancho se almacenan una al lado de la otra en un segundo nivel de estantería y a una profundidad única, y así sucesivamente.

El documento EP 2 543 446 A1 revela un clasificador automático de discos que comprende un estante de depósito con una multiplicidad de canales de almacenamiento y un dispositivo de recepción de mercaderías que puede moverse a lo largo del estante de depósito. El dispositivo de recepción de mercaderías está equipado con un dispositivo de transporte para almacenar cristales y un canal de almacenamiento o para extraerlos de un canal de almacenamiento. El dispositivo de transporte sólo puede alojar un cristal. Si un canal de almacenamiento ya está ocupado por un cristal, la profundidad libre del estante se calcula a partir de la diferencia con la profundidad total del compartimiento del estante y el controlador asigna un cristal de igual o menor longitud al estante parcialmente ocupado.

Del documento DE 10 2004 046 176 A se conoce un sistema de almacenamiento automático que comprende un estante de depósito con una multiplicidad de canales de almacenamiento, un dispositivo de carga para cargar una repisa, y dispositivos de recepción de mercaderías que pueden moverse a lo largo del estante de depósito en una primera dirección (dirección x). Los dispositivos de recepción de mercaderías están provistos en cada caso con un dispositivo de transporte extensible en una segunda dirección (dirección z) al interior del canal de almacenamiento. Las mercaderías por unidades son transportadas por medio de una cinta transportadora hacia el dispositivo de carga y allí se trasladan mediante una pinza de mordazas desde la cinta transportadora a la repisa. Las mercaderías por unidades se depositan en varias filas (R1, R2) en posición adyacente sobre la repisa, depositándose en una fila solo mercaderías por unidades, cuando un rectángulo que rodea esta fila no se superpone con un rectángulo que rodea la próxima fila. A continuación, el dispositivo de transporte puede recoger las mercaderías por unidades en forma individual o como una fila desde la repisa, para luego distribuir las mercaderías en los canales de almacenamiento.

En el documento EP 1 627 830 A1 se revela un procedimiento de esa naturaleza para almacenar mercaderías por unidades.

En el documento EP 2687463 A1 se revela un procedimiento según el concepto general de la reivindicación 1 y un sistema de almacenamiento según el concepto general de la reivindicación 9.

La presente invención se basa en la tarea de proveer un procedimiento para almacenar mercaderías por unidades de diferentes medidas en el que se aprovecha de manera óptima el volumen de almacenamiento disponible (elevado grado de ocupación del depósito) y se logra al menos una elevada capacidad de almacenamiento. En particular, también constituye una tarea de la invención poder llevar a cabo de manera confiable el proceso de almacenamiento y/o el "llenado" de un canal de almacenamiento cargado parcialmente con mercaderías adicionales.

La tarea de la invención se cumple por medio de las características de la reivindicación 1 del procedimiento.

La tarea de la invención por lo demás se cumple por medio de un sistema de almacenamiento con las características de la reivindicación 9.

Mediante estas medidas del procedimiento puede efectuarse de manera confiable el "llenado" de un canal de almacenamiento parcialmente cargado con mercaderías adicionales y puede incrementarse la disponibilidad del sistema de almacenamiento. En períodos de menor trabajo puede ser preferible una reorganización de las mercaderías por unidades, que ya han sido almacenadas en el sistema de almacenamiento, o un posterior almacenamiento de las mercaderías por unidades, que todavía están almacenadas en el sistema de almacenamiento. Durante la reorganización de mercaderías por unidades, una mercadería unitaria o un grupo (parcial) de unidades de mercaderías desde otro canal de almacenamiento, en el que se almacenó una mercadería unitaria o un grupo (parcial) de unidades de mercaderías, son recogidos por el dispositivo de recepción de mercaderías. Durante el almacenamiento posterior de mercaderías por unidades, se recibe una mercadería unitaria o varias mercaderías por unidades del lugar de entrega y las varias mercaderías por unidades se ponen a disposición en el dispositivo de recepción de mercaderías como grupo (parcial) de unidades de mercaderías. La colocación sucesiva de las mercaderías por unidades muy próximas entre sí formando un grupo total de unidades de mercaderías en el dispositivo de recepción de mercaderías se realiza mediante el dispositivo de traslado (transportador de cinta) y/o el dispositivo de transporte. El dispositivo de transporte puede a continuación formar un grupo total de unidades de mercaderías a partir de las mercaderías por unidades individuales y trasladar este grupo completo de unidades de mercaderías dentro de un canal de almacenamiento. Las mercaderías por unidades en ese caso pertenecen a una clase de ancho. Dicho de otro modo, los canales de almacenamiento "parcialmente cargados" se "llenan", optimizando así el grado de ocupación del depósito.

Sin perjuicio de ello, se demostró en la práctica que las mercaderías por unidades se desplazan de sus posiciones de almacenamiento originales dentro de los canales de almacenamiento al incrementarse las velocidades de traslado del

- dispositivo de recepción de mercaderías. Ello sucede, por una parte, por oscilaciones producidas en el estante de depósito y, por la otra, por corrientes de aire turbulentas generadas por el dispositivo de recepción de mercaderías durante el movimiento de traslado. También deben considerarse errores de posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías al trasladarse repetidamente a un canal de almacenamiento. Por esa razón es ventajoso, cuando la o las unidades(es) de mercadería que se encuentran en un canal de almacenamiento en el que ha de depositarse adicionalmente una mercadería unitaria o un grupo (parcial) de unidades de mercaderías, primero se retiran del canal de almacenamiento y se trasladan en el dispositivo de recepción de mercaderías, a fin de formar un grupo “completo” de unidades de mercaderías. El grupo “completo” de unidades de mercaderías se coloca en el dispositivo de recepción de mercaderías, de modo que las mercaderías por unidades en particular también están orientadas mutuamente en una dirección que se prolonga transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento, antes de ser colocadas nuevamente en el interior del canal de almacenamiento. Sin embargo, esta medida procedimental aparentemente compleja tiene la ventaja decisiva de que el dispositivo de recepción de mercaderías no requiere ningún sistema de sensores adicional para registrar una posición de almacenamiento de las mercaderías por unidades, que también es propensa a errores. También se pueden omitir los análisis de evaluación complejos. Además, ahora pueden reunirse grupos (parciales) más grandes de unidades de mercaderías con una multiplicidad de mercaderías más pequeñas en el dispositivo de recepción de mercaderías y también grupos (parciales) más grandes de unidades de mercaderías con una multiplicidad de mercaderías más pequeñas en el canal de almacenamiento, sin que durante el desplazamiento conjunto de las mercaderías por unidades desde el dispositivo de recepción de mercaderías al interior del canal de almacenamiento se produzca un giro de estas.
- También resulta ventajosa la fijación de clases de anchos y asignación de las mercaderías por unidades a las clases de anchos respectivos así como el transporte de grupo de unidades de mercaderías, dado que puede reducirse esencialmente la cantidad de procesos de posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías, por una parte, respecto del lugar de entrega y, por la otra, respecto de los canales de almacenamiento en los que han de almacenarse las mercaderías por unidades de una clase de ancho. Cuanto mayor sea el número de diferentes medidas de ancho para las mercaderías por unidades, más claro se vuelve. Si las mercaderías por unidades varían en la medida de ancho dentro de un ancho de banda predefinido, entonces estas mercaderías por unidades no son tomadas y almacenadas por separado por el dispositivo de recepción de mercaderías, sino que se asignan a una clase de ancho y, en consecuencia, se promueven en forma selectiva al lugar de entrega. Posteriormente se adquieren las mercaderías por unidades de esta clase de ancho en el dispositivo de recepción de mercaderías. Solo cuando la cantidad de mercaderías por unidades en esta medida de ancho es mayor que la que puede alojar en su profundidad el canal de almacenamiento, el dispositivo de recepción de mercaderías puede realizar un primer proceso de almacenamiento en un primer canal de almacenamiento y después un segundo proceso de almacenamiento en un segundo canal de almacenamiento. Por lo tanto, respecto de los sistemas de almacenamiento conocidos del estado de la técnica, con una gama de unidades de mercadería comparativamente similar y cuando en un canal de almacenamiento siempre pueden almacenarse mercaderías por unidades con la misma medida de ancho, se logra una capacidad de almacenamiento notoriamente mayor. Además, la reducción en el número de operaciones de posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías también supone una menor carga para la mecánica y se incrementa la disponibilidad del sistema de almacenamiento. En tanto la gama de unidades de mercadería contiene mercaderías por unidades con la misma medida de ancho y en una gran cantidad, estas se asignan a una clase de ancho y se almacenan en cada caso como grupo de unidades de mercaderías en forma sucesiva y muy próximas entre sí en el dispositivo de recepción de mercaderías y posteriormente se depositan sucesivamente en una multiplicidad de canales de almacenamiento en cada caso como grupo de unidades de mercaderías. El denominado grupo de unidades de mercaderías conforma preferentemente una sola fila de unidades de mercaderías orientada en dirección z.
- La estantería del depósito está diseñada para alojar mercaderías por unidades de diferentes dimensiones. Por ejemplo, los canales de almacenamiento se forman sobre pisos de estanterías que se diseñan como placa de piso del estante, estanterías de rejilla y similares. No existe una cuadrícula fija que especifique cuáles son las mercaderías por unidades que deben depositarse en el estante de depósito. Más bien, la unidad de control puede predefinir una distancia de encastre x entre el grupo de unidades de mercaderías dependiendo de la clase de ancho para las mercaderías por unidades. Resulta evidente que tanto en dirección x como en dirección z es ahora posible un uso óptimo de las áreas de almacenamiento existentes. De este modo se consigue un alto grado de capacidad de almacenamiento.
- Se logra una simplificación de la organización del almacenamiento y reducción del esfuerzo de control, cuando el estante de depósito a nivel de estante define una primera zona de almacenamiento con una multiplicidad de primeros canales de almacenamiento y una segunda zona de almacenamiento con una multiplicidad de segundos canales de almacenamiento, mientras en la primera zona de almacenamiento están almacenados grupos de unidades de mercaderías que comprenden las mercaderías por unidades de la primera clase de ancho y en la segunda zona de almacenamiento grupos de unidades de mercaderías que comprenden las mercaderías por unidades de la segunda clase de ancho, tal como se ha descrito en la reivindicación 2.
- Si se tiene en cuenta la primera zona de almacenamiento, entonces dentro de un (primer) canal de almacenamiento seleccionado se pueden almacenar mercaderías por unidades con en cada caso las mismas medidas de ancho (por ejemplo, 300 mm). Estas mercaderías por unidades en cada caso también pueden presentar las mismas medidas de longitud (por ejemplo, 400 mm). Preferentemente, en los otros (primeros) canales de almacenamiento de la primera

zona de almacenamiento se almacenan mercaderías por unidades que presentan al menos las mismas medidas de ancho (por ejemplo, 300 mm) que las mercaderías por unidades en el (primer) canal de almacenamiento seleccionado. También estas mercaderías por unidades pueden presentar a su vez las mismas medidas de longitud (por ejemplo, 400 mm) que las mercaderías por unidades en el (primer) canal de almacenamiento seleccionado. Un tal proceso de almacenamiento presenta la ventaja que dentro de un canal de almacenamiento también pueden almacenarse los mismos artículos. Si el artículo, por ejemplo, es una camisa, en un canal de almacenamiento solo se almacenan camisas las que además pueden referirse al mismo tipo de artículo. Por ejemplo, en el (primer) canal de almacenamiento seleccionado se almacenaron las camisas de tamaño XL y de color blanco. En los otros (primeros) canales de almacenamiento también se almacenó el mismo artículo, por ejemplo, una camisa, ya sea del mismo tipo de artículo o de tipo diferente. Por ejemplo, en otro (primer) canal de almacenamiento se puede almacenar la camisa de tamaño grande y de color blanco, etc.

Considerando la segunda zona de almacenamiento, entonces dentro de un (segundo) canal de almacenamiento seleccionado se pueden almacenar mercaderías por unidades con en cada caso las mismas medidas de ancho (por ejemplo, 500 mm). Estas mercaderías por unidades también pueden presentar en cada caso las mismas medidas de longitud (por ejemplo, 700 mm). Preferentemente, en los otros (segundos) canales de almacenamiento de la segunda zona de almacenamiento se almacenan mercaderías por unidades que presentan al menos las mismas medidas de ancho (por ejemplo, 500 mm) que las mercaderías por unidades en el (segundo) canal de almacenamiento seleccionado. También estas mercaderías por unidades pueden presentar a su vez las mismas medidas de longitud (por ejemplo, 700 mm) que las mercaderías por unidades en el (segundo) canal de almacenamiento seleccionado. Un tal proceso de almacenamiento presenta la ventaja que dentro de un canal de almacenamiento también pueden almacenarse los mismos artículos. Si el artículo es, por ejemplo, un pulóver, en un canal de almacenamiento, solo se almacenan pulóveres en un canal de almacenamiento que además pueden referirse al mismo tipo de artículo. Por ejemplo, en el (segundo) canal de almacenamiento seleccionado se almacenaron los pulóveres de tamaño XL y de color blanco. En los otros (segundos) canales de almacenamiento también se almacenó el mismo artículo, por ejemplo, un pulóver, ya sea del mismo tipo de artículo o de tipo diferente. Por ejemplo, en otro (segundo) canal de almacenamiento se puede almacenar el pulóver de tamaño grande y de color blanco, etc.

Tal como puede deducirse de ello, las mercaderías por unidades de la primera zona de almacenamiento se diferencian de aquellas mercaderías por unidades de la segunda zona de almacenamiento al menos en las medidas de ancho. Dado el caso, también puede diferenciarse la medida de longitud de las mercaderías por unidades de la primera zona de almacenamiento de la medida de longitud de las mercaderías por unidades de la segunda zona de almacenamiento.

Una medida ventajosa se describe en la reivindicación 3, ya que también las mercaderías por unidades con calidad de envasado "inferior" pueden almacenarse de forma especialmente confiable. Sin embargo, existe una tendencia creciente hacia el material de embalaje de bajo costo, que va acompañado de una calidad de embalaje más deficiente. Se puede suponer que las mercaderías por unidades pueden estar más o menos deformadas. Para cumplir con este requisito, se miden las mercaderías por unidades, en particular una medida real de ancho y si es necesario una medida real de longitud determinada y los procesos de control para el dispositivo de transportes y/o el sistema de transporte adaptados en consecuencia. Así, la medida de ancho y/o medida de longitud de una medida teórica de ancho y/o una medida de longitud puede diferir debido a una deformación de una mercadería unitaria. Si la medida de ancho ha cambiado, esta mercadería unitaria se asigna a otra clase de ancho y la forma selectiva se añade al lugar de entrega con las mercaderías por unidades de esta clase de ancho.

Si la medida de longitud real es mayor que una dimensión de longitud nominal, sólo un número reducido de mercaderías por unidades puede ser almacenado en un canal de almacenamiento. En este caso, la unidad de control controla el sistema de transporte de manera que sólo el número "reducido" de mercaderías por unidades de una clase de ancho se traslada hasta el lugar de entrega. Lo mismo ocurre con el dispositivo de transporte. Si la medida de longitud ha cambiado, también se adaptará la ruta de salida del dispositivo de transportes en dirección z por medio de la unidad de control. Si la medida de longitud real es inferior a una dimensión de longitud nominal, la ruta de salida se acorta al almacenar las unidades de mercaderías de esta clase de ancho.

La medida según la reivindicación 4 tiene en cuenta la actual medida de longitud de las mercaderías por unidades debido a desviaciones de forma. Si la medida de longitud real es mayor que una dimensión de longitud nominal, entonces en un canal de almacenamiento posiblemente sólo se puede almacenar un número reducido de mercaderías por unidades. Si, por el contrario, la medida de longitud real es menor que una medida de longitud nominal, se puede almacenar un mayor número de mercaderías por unidades en un canal de almacenamiento. La ruta de salida del dispositivo de transportes se adapta individualmente a la unidad de control.

De acuerdo con la reivindicación 5 y 15, se controla la recepción de las mercaderías por unidades en el dispositivo de recepción de mercaderías, evitando así un almacenamiento erróneo. Si de la medición resulta una divergencia de la longitud real para el grupo de unidades de mercaderías que fueron recibidas en el dispositivo de recepción de mercaderías, respecto de la longitud nominal para el grupo de unidades de mercaderías que han de ser recibidas por el dispositivo de recepción de mercaderías, se dispara una señal de supervisión. En este caso se requiere posiblemente una intervención manual en la operación automática.

Preferentemente, las mercaderías por unidades se orientan mutuamente entre sí dentro del grupo de unidades de mercaderías, antes de ser trasladadas al interior del canal de almacenamiento, tal como se ha descrito en la reivindicación 6. Preferentemente se usa para ello el dispositivo de transporte, en particular unidades telescópicas que pueden ajustarse relativamente entre sí en dirección x. Pero también sería factible emplear un dispositivo de orientación adicional que comprende el dispositivo de recepción de mercaderías. De ese modo se asegura que el grupo de unidades de mercaderías se almacene con la suficiente exactitud en el canal de almacenamiento, para poder realizar de modo confiable un posterior proceso de extracción.

De acuerdo con la reivindicación 7 también se ha previsto un posicionamiento del grupo de unidades de mercaderías en dirección z, por lo que se asegura que la última mercadería unitaria del grupo de unidades de mercaderías en dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento) con su pared lateral se prolongue con la suficiente exactitud a lo largo de un borde frontal del canal de almacenamiento. El posicionamiento del grupo de unidades de mercaderías se realiza por medio del dispositivo de traslado (transportador de cinta), en el que se desplaza el grupo de unidades de mercaderías contra el/los órganos(s) de transporte distanciado/s en dirección de almacenamiento o contra el elemento de tope que se encuentra a cierta distancia en dirección de almacenamiento.

Pero también resulta ventajoso, cuando para extraer las mercaderías por unidades de uno de los canales de almacenamiento se realizan los siguientes pasos:

- posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías frente al canal de almacenamiento del cual han de extraerse una o varias mercaderías por unidades,
- desplazamiento de algunas mercaderías por unidades o del grupo de unidades de mercaderías desde el canal de almacenamiento en el dispositivo de recepción de mercaderías por medio del dispositivo de transporte de manera tal que el dispositivo de transporte traslada simultáneamente todas las mercaderías por unidades que se encuentran en el canal de almacenamiento en una segunda dirección de desplazamiento (dirección de extracción) fuera del canal de almacenamiento hasta tanto la cantidad deseada de mercaderías por unidades o el grupo de unidades de mercaderías está posicionado en el dispositivo de recepción de mercaderías.

Se extraen mercaderías por unidades individuales o preferentemente un grupo de unidades de mercaderías de un canal de almacenamiento. Si un pedido de un cliente requiere un gran número de artículos similares, por ejemplo, las mismas camisas con diferentes tallas y/o colores, un pedido de extracción puede incluir un gran número de mercaderías por unidades similares. En este caso, el dispositivo de recepción de mercaderías puede trasladarse sucesivamente a los canales de almacenamiento, que contienen en cada caso las mercaderías similares por unidades, y extraer respectivamente unidades de mercaderías por medio del dispositivo de transportes y posteriormente trasladarlas al sistema de transporte. De este modo se consigue un alto rendimiento de extracción. También resulta particularmente ventajoso a este respecto, ya que la ruta de salida del dispositivo de transportes es controlada por la unidad de control en función de los valores reales (medidos) de la medida de longitud de las mercaderías por unidades.

De esa manera puede crearse un sistema de almacenamiento que se caracteriza por una capacidad operativa del depósito muy elevada (cantidad de procesos de almacenamiento y de extracción por unidad de tiempo) o bien un rendimiento máximo de almacenamiento.

El diseño según la reivindicación 10 también es ventajoso, dado que el dispositivo de la mercadería tiene un diseño particularmente simple con una alta funcionalidad. El dispositivo de transporte consiste exclusivamente en elementos de transporte dispuestos en las zonas finales del segundo carro, que son ajustables entre la posición inicial y la posición accionada. Los elementos de transporte se pueden desplazar junto con las unidades telescópicas en dirección x o los elementos de transporte relativos al segundo carro. El dispositivo de transporte es preferentemente estacionario y permite el posicionamiento de las mercaderías por unidades en dirección z.

El dispositivo de recepción de mercaderías también puede comprender en las zonas finales del dispositivo de transporte un elemento de asistencia, tal como se ha descrito en la reivindicación 11. Por medio de estas medidas ahora es posible trasladar mercaderías por unidades entre el dispositivo de recepción de mercaderías y el canal de almacenamiento que presentan una medida de longitud especialmente corta, por ejemplo, en el intervalo de 150 mm.

De acuerdo con la reivindicación 12, el elemento de asistencia es un dispositivo de traslado a motor, de modo que en el movimiento de traslado de las mercaderías por unidades entre el dispositivo de recepción de mercaderías y el canal de almacenamiento, desde abajo se puede someter a la mercadería unitaria a una fuerza de propulsión, lo que resulta especialmente ventajoso en mercaderías por unidades de mayor peso.

La conformación según la reivindicación 13 presenta la ventaja de que, debido a ello, se puede manipular una amplia gama de unidades de mercadería, siendo estas mercaderías con pequeñas medidas de ancho/medidas de longitud y mercaderías con grandes medidas de ancho/medidas de longitud.

El dispositivo de recepción de mercaderías también puede comprender en las zonas finales del dispositivo de transporte un elemento de tope, tal como se ha descrito en la reivindicación 14. Por medio de esta medida es posible

ahora posicionar mercaderías por unidades en el dispositivo de recepción de mercaderías que presentan una medida de ancho particularmente corta, por ejemplo, en el intervalo de 200 mm.

Para la mejor comprensión de la invención esta se explica en mayor detalle por medio de las figuras siguientes.

Se muestran en cada caso en una representación esquemática muy simplificada:

- 5 Fig. 1 un recorte de un sistema de almacenamiento con estantes de depósito y un dispositivo de recepción de mercaderías en vista desde arriba sobre el nivel más bajo del estante;
- Fig. 2 el sistema de almacenamiento según la Fig. 1 en una vista según la línea II;
- Fig. 3 un dispositivo de transporte para almacenar mercaderías por unidades en un canal de almacenamiento o bien extraer mercaderías por unidades de un canal de almacenamiento en vista desde arriba sobre un recorte de un nivel de estante;
- 10 Fig. 4 un diagrama en bloques para una primera realización de un sistema de almacenamiento;
- Fig. 5 un diagrama en bloques para una segunda realización de un sistema de almacenamiento;
- Fig. 6 un diagrama en bloques para una tercera realización de un sistema de almacenamiento;
- Fig. 7a, 7b un diagrama de flujo para un proceso de almacenamiento;
- 15 Fig. 8a a 8e una representación secuencial de un proceso de almacenamiento de mercaderías por unidades de una clase de ancho;
- Fig. 9a a 9f una representación secuencial de un proceso de almacenamiento de mercaderías por unidades en un canal de almacenamiento, en el que ya se depositaron dos mercaderías por unidades en el canal de almacenamiento de una clase de ancho;
- 20 Fig. 10a, 10b una representación secuencial de un proceso de extracción de mercaderías por unidades de una clase de ancho.

Conviene señalar, en primer lugar, que las piezas idénticas con los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes se asignan a las realizaciones descritas de forma diferente, de modo que las revelaciones contenidas en la descripción completa pueden transferirse a piezas idénticas con los mismos signos de referencia o las mismas designaciones de componentes. Los datos de posición seleccionados en la descripción, por ejemplo, superior, inferior, lateral, etc., también están relacionados con la figura que se muestra directamente, ya que estos datos de posición deben transferirse a la nueva posición si se produce un cambio de posición. Además, por razones de una mejor visión general, sólo se mostró uno de los estantes de depósito en las Fig. 8a - 8e, 9a - 9f y 10a - 10b, y se mostró el almacenamiento / recuperación con respecto a este estante de depósito.

30 En las Fig. 1 y 2, se muestra un ejemplo de realización para un sistema de almacenamiento. Este comprende estantes de depósito 1 instalados fijos, al menos un dispositivo de recepción de mercaderías 2 automatizado y un sistema de traslado 3 automatizado.

35 Los estantes de depósito 1 conforman en cada caso una pluralidad de canales de almacenamiento 4 que se han previsto en niveles de estante 5 superpuestos y en cada nivel de estante 5 en forma adyacente. Estos canales de almacenamiento 4 pueden almacenar en una dirección de profundidad (dirección z) del estante de depósito 1 sucesivamente las mercaderías por unidades 6 de diferentes medidas de ancho 7, encontrándose dentro de un canal de almacenamiento 4 solo mercaderías por unidades 6 de una única clase de ancho. Las clases de ancho son definidas previo al almacenamiento de las mercaderías por unidades 6 por una unidad de control 8 electrónica, tal como se describirá más adelante. Estas mercaderías por unidades 6 pueden ser de medida de longitud 9 diferente.

40 Como se describirá más adelante, en un canal de almacenamiento 4 dependiente de una medida de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6 se almacena solo una única mercadería unitaria 6 (larga) o varias mercaderías por unidades 6 (más cortas). Cuando se almacenan varias mercaderías por unidades 6 (más cortas) en un canal de almacenamiento 4, estas pertenecen sin embargo a una única clase de ancho. Las mercaderías por unidades 6 en cada caso pueden tener la misma medida de longitud 9 o diferentes medidas de longitud 9.

45 Las mercaderías por unidades 6 pueden trasladarse y almacenarse sin elementos auxiliares (LHM) adicionales, como ser repisas o contenedores. Las mercaderías por unidades 6, en particular, son unidades de embalaje, por ejemplo, cajas de cartón. En las cajas se encuentran los artículos, por ejemplo, del rubro textil o de la industria alimenticia.

Estas mercaderías por unidades 6 tienen una medida de ancho 7 entre 150 mm y 1.200 mm y una medida de longitud 9 entre 200 mm y 2.000 mm. A continuación, se enumeran a modo de ejemplo, varias clases de ancho B1. . . B10.

Clase de ancho	Medidas de ancho
----------------	------------------

B1	150 mm a 200 mm
B2	201 mm a 250 mm
B3	251 mm a 300 mm
B4	301 mm a 350 mm
B5	351 mm a 400 mm
B6	401 mm a 450 mm
B7	451 mm a 500 mm
B8	501 mm a 550 mm
B9	551 mm a 600 mm
B10	601 mm a 650 mm

Como se puede ver en esta lista, la divergencia del ancho de una dimensión de ancho inicial es de aprox. 50 mm. Esta divergencia del ancho puede deberse, por ejemplo, a la calidad de las cajas de cartón y/o a la estructura mecánica del dispositivo de transportes que se describirá con más detalle. Esto se debe principalmente al hecho de que se usan diferentes cajas de cartón dependiendo de los requisitos del cliente. Por ejemplo, los cartones "de menor calidad" tienen una menor rigidez intrínseca y tienden a estar más deformados, en particular, estar hundidos. En este caso, la divergencia del ancho será mayor que en el caso de los cartones de "mayor calidad". Según la experiencia, la divergencia del ancho oscila entre 50 mm y 200 mm. En la Fig. 1 se muestra para una de las clases de ancho que las mercaderías por unidades 6 dentro un canal de almacenamiento 4 pueden presentar diferentes medidas de ancho 7, pero estas mercaderías por unidades 6 pueden a pesar de ello pertenecer a esa clase de ancho. La primera mercadería unitaria 6 tiene, por ejemplo, una medida de ancho 7 de 560 mm y la segunda mercadería unitaria 6 tiene, por ejemplo, una medida de ancho 7 de 580 mm.

De acuerdo con la realización ilustrada, los estantes de depósito 1 comprenden en cada caso soportes 10 de estantes anteriores, soportes 11 de estantes posteriores, travesaños longitudinales 12 anteriores y travesaños longitudinales 13 posteriores fijados a aquellos, así como un piso de depósito 14 por cada nivel de estante 5 dispuesto entre los travesaños longitudinales 12, 13 y fijado a estos. El piso de depósito 14 forma del lado superior una superficie de almacenamiento 15 que se extiende en cada nivel de estante 5 en dirección de profundidad (dirección z) entre los travesaños longitudinales 12 anteriores y los travesaños longitudinales 13 posteriores. En dirección longitudinal (dirección x) del estante de depósito 1 se extiende la superficie de almacenamiento 15 en cada nivel de estante 5 al menos entre los soportes 10 anteriores y los soportes 11 posteriores dispuestos sucesivamente.

Los canales de almacenamiento 4 descritos se conformaron sobre la superficie de almacenamiento 15, debiendo entenderse el concepto "canal de almacenamiento" de manera tal que este es fijado de manera ficticia por la unidad de control 8 como superficie de apoyo. En la Fig. 1 se esbozaron los canales de almacenamiento 4 mediante líneas delimitantes indicadas con rayas. Dependiendo de la clase de ancho y, por ende, de la medida de ancho 7 de las mercaderías por unidades 6 que han de almacenarse en un canal de almacenamiento 4, la unidad de control 8 también determina un ancho del canal de almacenamiento 4 (ficticio).

Tal como se puede ver en la Fig. 1, en el estante de depósito 1 pueden definirse por cada nivel de estante 5 zonas de almacenamiento 16, 17, asignando la unidad de control 8 a las zonas de almacenamiento 16, 17 diferentes clases de ancho, por ejemplo, a una primera zona de almacenamiento 16 las clases de ancho B1...B6 y a la segunda zona de almacenamiento 17 las clases de ancho B7...B10. Pero alternativamente, en la primera zona de almacenamiento 16 también puede almacenarse solo una clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B1, y en la segunda zona de almacenamiento 17 otra clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B4.

El dispositivo de recepción de mercaderías 2 que se muestra en las Fig. 1 y 2, está montado en un marco portante 18 y puede ser desplazado a lo largo de los estantes de depósito 1 en una primera dirección (dirección x) así como verticalmente en una segunda dirección (dirección y). Pero también puede haberse montado varios dispositivos de recepción de mercaderías 2 en el marco portante 18, aunque no se representó aquí. El dispositivo de recepción de mercaderías 2 se dispuso en un pasillo entre estantes 19 (Fig. 1) formado entre los estantes de depósito 1.

El marco portante 18 (Fig. 3) está alojado en una unidad de desplazamiento 20, en particular, un vehículo de traslado. La unidad de desplazamiento 20 se conformó como vehículo elevador para estanterías y comprende un mástil 21 vertical, un chasis 22 inferior fijado en la base del mástil, un chasis 23 superior fijado en la cabeza del mástil. El chasis 22 inferior está guiado en un riel de avance 24 inferior y el chasis 23 superior en un riel guía 25 superior.

El marco portante 18 está alojado en el mástil 21 vertical de manera regulable en altura en dirección y por medio de un mecanismo elevador 26. El mecanismo elevador 26 está formado por un elemento de tracción 27 y al menos un motor de propulsión 28 eléctrico acoplado con aquel (Fig. 1). El motor de propulsión 28 eléctrico está conectado con la unidad de control 8 para recibir señales de mando.

- 5 La unidad de desplazamiento 20 está alojada en los rieles guía 24, 25 de manera desplazable en dirección x por medio de una propulsión de tracción 29. El chasis 21 inferior comprende la propulsión de tracción 29 la que está formada por al menos un motor de propulsión 30 eléctrico y un rodillo propulsor 31 acoplado a este. Preferentemente se han previsto dos motores de propulsión 30 y dos rodillos propulsores 31. El/los motor(es) de propulsión 30 está/n conectado/s con la unidad de control 8, a fin de recibir señales de mando.
- 10 Una unidad de desplazamiento 20 de ese tipo se ha descrito, por ejemplo, en el documento EP 2 419 365 B1 y es objeto de esta revelación.

15 Tal como puede verse en las Fig. 1 a 3, sobre el marco portante 18 que puede trasladarse en una primera dirección (dirección x) y en la segunda dirección (dirección y) se montó el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y en un dispositivo de transporte 32 que puede extenderse (en forma automática) en una tercera dirección (dirección z) al interior del canal de almacenamiento 4 para almacenar mercaderías por unidades 6 en los canales de almacenamiento 4 y extraer mercaderías por unidades 6 de los canales de almacenamiento 4. El dispositivo de recepción de mercaderías 2 solo se representó en forma esquemática en las Fig. 1 y 2 por razones de una mayor claridad.

20 El dispositivo de recepción de mercaderías 2, como se lo representó en forma más detallada con sus unidades funcionales en la Fig. 3, puede comprender un dispositivo de traslado 33 a motor. El dispositivo de traslado 33 es, por ejemplo, un transportador de cinta o transportador a rodillos, cuya superficie de transporte 34 corresponde en la longitud esencialmente a la máxima profundidad de almacenamiento 35 (Fig. 8a) de un canal de almacenamiento 4 y en el ancho esencialmente a la máxima medida de ancho 7 de una mercadería unitaria 6. El transportador de cinta es accionado por al menos un motor de propulsión 36 (Fig. 2). Si el dispositivo de traslado 33 es un transportador a rodillos, se pueden equipar varios de los rodillos de traslado o todos los rodillos de traslado con en cada caso un motor de propulsión eléctrico, estando el motor de propulsión dispuesto dentro del cuerpo del rodillo. El/los motor(es) de propulsión eléctrico(s) del transportador de cinta/transportador a rodillos está/n conectado/s con la unidad de control 8 para recibir señales de mando.

30 El dispositivo de recepción de mercaderías 2 puede presentar elementos de asistencia 37 dispuestos en las zonas finales enfrentadas entre sí del dispositivo de traslado 33 a motor. Los elementos de asistencia 37 están conformados en cada caso por un dispositivo de traslado 38 con rodillos soporte no propulsados o preferentemente en cada caso por un dispositivo de traslado 38 a motor. Resulta una estructura especialmente sencilla, cuando los dispositivos de traslado 38 motorizados en cada caso están formados por un rodillo de soporte propulsado. Este rodillo de soporte propulsado puede haberse equipado con un motor de propulsión eléctrico dispuesto dentro del mismo, estando el motor de propulsión dispuesto en el cuerpo del rodillo. Los motores de propulsión eléctricos están conectados con la unidad de control 8, para recibir señales de mando. Una superficie de transporte 34 del dispositivo de transporte 33 y una superficie de transporte (no graficada) del dispositivo de transporte 38 se extienden en un plano conjunto.

40 El elemento de asistencia 37 cumple la función de soporte de carga de las mercaderías por unidades 6, cuando estas se trasladan entre el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y el canal de almacenamiento 4. Si el elemento de asistencia 37 está formado por un dispositivo de traslado 38 a motor, también se puede someter a las mercaderías por unidades 6 a una fuerza de propulsión. La fuerza de propulsión se determinó de manera tal que una velocidad de avance del dispositivo de transporte 38, en particular, del rodillo de soporte motorizado, es mayor que una velocidad de avance del dispositivo de transporte 33. De ese modo se puede asegurar que las mercaderías por unidades 6 pueden ubicarse en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 confiablemente en forma sucesiva y muy próximas entre sí, cuando por ejemplo, se puede extraer una mercadería unitaria 6 o varias mercaderías por unidades 6 del canal de almacenamiento 4 por medio del dispositivo de transporte 32 y se la/s posiciona frente a una mercadería unitaria 6 o una mercadería unitaria 6 de un grupo (parcial) de unidades de mercaderías 61 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 (véase la Fig. 9a-9f).

50 El dispositivo de recepción de mercaderías 2 también puede presentar elementos de tope 39, 40 dispuestos en las zonas finales enfrentadas entre sí del dispositivo de traslado 33 a motor. Estos están alojados en el marco portante 18 de manera ajustable entre una posición inicial de la que se parte en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6 a lo largo del dispositivo de transporte 33 y una posición de actuación a la que avanza en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6 a lo largo del dispositivo de transporte 33. Los elementos de tope 39, 40 están acoplados en cada caso con una propulsión de ajuste (esbozada esquemáticamente en la Fig. 2) que comprende un motor de propulsión. Los motores de propulsión están conectados con la unidad de control 8 para recibir señales de mando.

55 Además, el dispositivo de recepción de mercaderías 2 también puede presentar un sistema sensor que está concebido para registrar las mercaderías por unidades 6 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2. Este está conectado con la unidad de control 8 para determinar una longitud real del grupo de unidades de mercaderías en el dispositivo de recepción de mercaderías 2. El sistema sensor según la realización ilustrada, está formado por dispositivos de

medición 41 dispuestos en las zonas finales enfrentadas del dispositivo de transporte 33, los que captan una distancia respecto de en cada caso la primera mercadería unitaria 6 del grupo de unidades de mercaderías. La unidad de control 8 determina a partir de los valores de medición una longitud real del grupo de unidades de mercaderías, que se encuentra en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 después de su recepción. Los dispositivos de medición 41 son sistemas de medición opto-electrónicos, en particular, sistemas de medición láser o infrarrojo. Por otra parte, el sistema sensor también puede ser un sistema de procesamiento de imágenes con una cámara.

El dispositivo de transporte 32 ilustrado puede extenderse respecto del dispositivo de recepción de mercaderías 2 en ambas direcciones, de modo que pueden almacenarse o bien extraerse de ambos lados del dispositivo de recepción de mercaderías 2 las mercaderías por unidades 6 dispuestas en estantes de depósito 1. El dispositivo de transporte 32 puede comprender unidades telescópicas 42 dispuestas paralelas entre sí sobre el marco portante 18, las que en cada caso presentan un marco base 43 y carros 44, 45 que pueden retraerse o extenderse en sentido horizontal en una dirección (dirección z) sincronizadamente respecto del marco base 43. Las unidades telescópicas 42 forman brazos telescópicos. Concretamente, el primer carro 44 está alojado de manera desplazable sobre el marco base 43 y el segundo carro 45 está alojado de manera desplazable en el primer carro 44. El primer carro 44 puede ser desplazado relativamente por medio de un dispositivo de propulsión (no representado) respecto del marco base 43, por ejemplo, por medio de una disposición de cadenas de propulsión y varillas dentadas respecto del marco base 43. La propulsión de cadena está acoplada a un motor de propulsión eléctrico 46 (Fig. 2). El motor de propulsión 46 eléctrico está conectado con la unidad de control 8 para recibir señales de mando. Una primera correa (no representada) está desviada por medio de un primer rodillo alojado en el primer carro 44 y está fijado con su primer extremo al marco base 43 y con su segundo extremo en el segundo carro 45. Una segunda correa (no representada) está desviada mediante un segundo rodillo alojado en el primer carro 44 y con su primer extremo está fijado al marco base 43 y con su segundo extremo en el segundo carro 45. Si el primer carro 44 es movido por el dispositivo de propulsión, también se produce el traslado del segundo carro 45 por medio de las correas, es decir, se retrae o se extiende.

El segundo carro 45, según el ejemplo de realización ilustrado, comprende motores de propulsión 47 para órganos de transporte 48, 49 para el transporte de mercaderías por unidades 6 entre el canal de almacenamiento 4 y el dispositivo de recepción de mercaderías 2. Los órganos de transporte 48, 49 se dispusieron en las zonas finales enfrentadas entre sí de los segundos carros 45, estando cada órgano de transporte 48, 49 (órgano de arrastre) acoplado con un motor de propulsión 47, pudiendo ser trasladados por medio de aquel entre una posición inicial y una posición de actuación. En la posición inicial, los órganos de transporte 48, 49 se trasladaron saliendo de un recorrido de transporte para las mercaderías por unidades 6, de modo que las mercaderías por unidades 6 pueden sobrepasar los órganos de transporte 48, 49, y en la posición de actuación los órganos de transporte 48, 49 se trasladaron ingresando en el recorrido de transporte para las mercaderías por unidades 6, de modo que los órganos de transporte 48, 49 rodean por detrás las mercaderías por unidades 6 con arrastre de forma.

Las unidades telescópicas 42 preferentemente también están alojadas en el marco portante 18, de manera ajustable relativamente entre sí por medio de una propulsión de ajuste y en una dirección x. De esta manera, puede ajustarse de manera variable una distancia entre las unidades telescópicas 42 y adecuada a las clases de ancho B1...B10 respectivas. La propulsión de ajuste comprende al menos un motor de propulsión 50 eléctrico que está conectado con la unidad de control 8 para recibir señales de mando.

La estructura de estas unidades telescópicas 42 y los mecanismos de ajuste para regular la distancia y el movimiento telescópico se han descrito en detalle en el documento US 6.923.612 B2 y son objeto de esta revelación.

Tal como puede verse en las Fig. 1 y 2, se ha previsto un sistema de traslado 3 automático que comprende un primer dispositivo de traslado 51 para el suministro de mercaderías por unidades 6 hasta el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y un segundo dispositivo de traslado 52 para el transporte posterior de mercaderías por unidades 6 desde el dispositivo de recepción de mercaderías 2. El primer dispositivo de traslado 51 continúa desde un punto de expulsión 67 antepuesto en dirección de traslado. El segundo dispositivo de traslado 51 continúa desde un punto de ingreso 68 ubicado a continuación en dirección de traslado. El segundo dispositivo de traslado 52 conduce a un proceso operativo logístico que no se muestra aquí en el que, por ejemplo, se preparan o se consolidan en forma automática o manual los pedidos de clientes. El primer dispositivo de traslado 51 conforma un lugar de entrega 53 en el que se disponen mercaderías por unidades 6 de una clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B2. En la Fig. 1 se posicionan las mercaderías por unidades 6 de esta clase de ancho contra un elemento de tope 54 y se encuentran muy próximos entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías. El elemento de tope 54 está asignado al primer dispositivo de traslado 51 en un área final ubicada corriente abajo y por medio de una propulsión de ajuste 55 (Fig. 2), por ejemplo, un cilindro elevador accionado neumáticamente está alojado en un marco portante de manera ajustable entre una posición inicial de la que parte en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6 a lo largo del dispositivo de transporte 51 y una posición de actuación a la que ingresa en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6 a lo largo del dispositivo de transporte 51.

El primer dispositivo de traslado 51 para el suministro de mercaderías por unidades 6 conforma en dirección de traslado una primera sección de traslado, una segunda sección de traslado y una tercera sección de traslado. En la primera sección de traslado se conformó un lugar de entrega 53. El lugar de entrega 53 está formado, por ejemplo, por un transportador a rodillos, transportador de cinta y similares. Si el lugar de entrega 53 es un transportador a rodillos, algunos o todos los rodillos de traslado pueden ser lo que se denomina rodillos a motor. En la segunda sección de

traslado se dispuso, por ejemplo, un transmisor de correa 56 que se puede subir y bajar que conecta entre sí la primera sección de traslado y la tercera sección de traslado a los efectos del traslado. La tercera sección de traslado está conformada, por ejemplo, por medio de un transportador a rodillos, transportador de cinta y similares.

5 El segundo dispositivo de traslado 52 para el suministro de mercaderías por unidades 6 conforma en dirección de traslado una primera sección de traslado, una segunda sección de traslado y una tercera sección de traslado. En la primera sección de traslado se conformó un lugar de recepción 57. El lugar de recepción 57 está conformado, por ejemplo, por un transportador a rodillos, transportador de cinta y similares. Si el lugar de recepción 57 es un transportador a rodillos, algunos o todos los rodillos de traslado pueden ser lo que se denomina rodillos a motor. En la segunda sección de traslado se dispuso, por ejemplo, un transmisor de correa 56 que se puede subir y bajar que conecta entre sí la primera sección de traslado y la tercera sección de traslado a los efectos del traslado. La tercera sección de traslado está conformada, por ejemplo, por medio de un transportador a rodillos, transportador de cinta y similares.

15 Tal como se graficó en la Fig. 1 se dispuso a lo largo del sistema de traslado 3 automatizada una estación de medición 58, en particular, una estación de medición óptica, en la que preferentemente se mide sin contacto cada mercadería unitaria 6. Preferentemente, la estación de medición 58 se encuentra frente a un punto de expulsión 67, en el que las mercaderías por unidades 6 se entregan al primer dispositivo de traslado 51.

20 Preferentemente, se registra la medida de ancho 7 (máxima) y la medida de longitud 9 (máxima) de una mercadería unitaria 6. También es factible una medición de volumen de las mercaderías por unidades 6. Pero también sería posible que solo se determine la medida del ancho 7 de las mercaderías por unidades 6. La medida de ancho 7 en ese caso equivale a aquella medida de una mercadería unitaria 6, que se prolonga transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento 4, cuando se almacenó la mercadería unitaria 6 en el canal de almacenamiento 4. La medida de longitud 9 en ese caso equivale a aquella medida de una mercadería unitaria 6, que se prolonga en dirección de la extensión longitudinal del canal de almacenamiento 4, cuando se almacenó la mercadería unitaria 6 en el canal de almacenamiento 4.

25 La estación de medición 58 está conectada con la unidad de control 8 para transmitir a esta y, por ende, a un módulo de evaluación 59 electrónico los valores reales de la medida de ancho 7 o la medida de ancho 7 y la medida de longitud 9. La unidad de control 8 sobre la base de las medidas de ancho 7 registradas o de la medida de ancho 7 y la medida de longitud 9, direcciona el dispositivo de recepción de mercaderías 2, el dispositivo de transporte 32 y/o el dispositivo de traslado 51 para el suministro de mercaderías por unidades 6 hacia el dispositivo de recepción de mercaderías 2, para trasladar las mercaderías por unidades 6 en forma selectiva según las clases de ancho hacia al menos un lugar de entrega 53 y para recibir las mercaderías por unidades 6 dispuestas en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y para almacenar las mercaderías por unidades 6 recibidas por el dispositivo de recepción de mercaderías 2, en un canal de almacenamiento 4 de una clase de ancho definida.

35 Las Fig. 4 a 6 muestran diagramas en bloques de diferentes disposiciones de sistemas de almacenamiento. La Fig. 4 muestra un sistema de almacenamiento según la Fig. 1 con dos estantes de depósito 1 y al menos un dispositivo de recepción de mercaderías 2, habiéndose dispuesto el sistema de almacenamiento después de una entrada de mercadería y una salida de mercadería. Las mercaderías por unidades 6 se suministran en la entrada de mercadería y se trasladan mediante el primer dispositivo de traslado 51 hacia el sistema de almacenamiento, donde son recibidas por el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y almacenadas. En el rubro textil o de productos textiles es habitual que se suministren cantidades relativamente grandes del mismo tipo de mercaderías por unidades 6. El concepto "del mismo tipo" en este caso significa que no todos los artículos deben ser iguales necesariamente, pero sí sus medidas de ancho 7 y/o medidas de longitud 9. Si la provisión de mercaderías se refiere, por ejemplo, a camisas, estas pueden estar clasificadas por tamaño. Las primeras cajas de cartón contienen camisas del tamaño XL, las segundas cajas de cartón contienen las camisas de tamaño grande, las terceras cajas de cartón contienen las camisas de tamaño medio y las cuartas cajas de cartón contienen las camisas de tamaño pequeño. Pero todas las cajas de cartón tienen la misma medida de ancho y la misma medida de longitud.

50 Como resulta claro de este ejemplo, durante un período de tiempo existe una enorme cantidad de cajas de cartón iguales, por lo tanto, mercaderías por unidades 6 iguales que deben ser almacenadas lo más rápido posible, para no bloquear el ingreso de mercaderías durante un tiempo innecesariamente prolongado. No se requiere una clasificación de este grupo de mercaderías antes del almacenamiento, dado que las mercaderías por unidades 6 pertenecen todas a la misma clase de ancho. El paso opcional de clasificación se esbozó en la Fig. 4 mediante líneas discontinuas. Recién cuando se suministra el próximo grupo de mercaderías se debe asegurar que no se mezclen los grupos de mercaderías. Por esa razón, las mercaderías por unidades 6 deben suministrarse nuevamente en forma selectiva según sus clases de ancho hacia al menos un lugar de entrega, tal como se describe a continuación.

55 Las cajas de cartón pueden ser entregadas directamente por el proveedor a todas las estaciones de carga (no mostradas) conectadas al primer dispositivo de traslado 51 y ser trasladadas por el primer dispositivo de traslado 51. Por otro lado, las cajas de cartón también pueden ser entregadas en un portador de carga, por ejemplo, en una paleta, de modo que las cajas de cartón apiladas en el portador de carga tienen que ser transferidas en forma individual al primer dispositivo de traslado 51. La separación puede ser manual o automática.

- Si un proveedor entrega diferentes mercaderías por unidades 6, por ejemplo, camisas, pulóveres y camisetetas, etc., por lo tanto, cajas de cartón de diferentes medidas de ancho 7 y/o medidas de longitud 9, se requiere una clasificación. La clasificación puede ser manual o automática. Si se planifica la clasificación automática, el sistema de traslado 3 tiene un dispositivo de clasificación (no se muestra), mediante el cual las mercaderías por unidades 6 al menos se clasifican según sus medidas de ancho 7 y mediante el cual el primer dispositivo de traslado 51 suministra al lugar de entrega 53 en el orden clasificado.
- Preferentemente, se dispuso un dispositivo de clasificación automático de este tipo en dirección de traslado de las mercaderías por unidades 6 a lo largo del primer dispositivo de traslado 51 después de la estación de medición 58.
- Por otra parte, también es posible que el proveedor entregue las distintas mercaderías por unidades 6 clasificadas por tamaño según la medida de ancho 7 al primer dispositivo de traslado 51. En este caso no se requiere un dispositivo de clasificación separado previo al almacenamiento.
- De esta manera se ponen a disposición diferentes clases de ancho en forma sucesiva en el lugar de entrega 53. Por ejemplo, en el lugar de entrega 53 primero se disponen mercaderías por unidades 6 de una primera clase de ancho en la cantidad correspondiente como grupo de unidades de mercaderías y, a continuación, mercaderías por unidades 6 de otra clase de ancho en la cantidad correspondiente como grupo de unidades de mercaderías.
- La clasificación descrita también puede realizarse según las medidas de ancho 7 y las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6, debiendo clasificarse preponderantemente según la medida de ancho 7, de modo que dentro de un grupo de unidades de mercaderías solo se incluyen mercaderías por unidades 6 de una única clase de ancho, mientras que pueden varias las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6.
- Dicho de otro modo, es ventajoso cuando las mercaderías por unidades 6 se suministran al menos en relación de su medida de ancho 7 en forma selectiva al lugar de entrega 53. Por lo tanto, en el lugar de entrega 53 de manera sucesiva se dispone primero el grupo de mercaderías por unidades 6 de una primera clase de ancho y después un grupo de mercaderías por unidades 6 de una segunda clase de ancho. El primer grupo de unidades de mercaderías comprende en ese caso al menos dos mercaderías por unidades 6 de la misma primera medida de ancho 7 y el segundo grupo de unidades de mercaderías comprende en ese caso al menos dos mercaderías por unidades 6 de la misma segunda medida de ancho 7.
- Si se debe procesar un pedido de un cliente, la unidad de control 8 recibe una orden de recolección o bien un pedido de extracción, la que a su vez direcciona el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y el dispositivo de transporte 32 para extraer del depósito las mercaderías por unidades 6 deseadas para este pedido. El dispositivo de recepción de mercaderías 2 traslada las mercaderías por unidades 6 hacia el lugar de recepción 57, donde estas son transportadas por el segundo dispositivo de traslado 52.
- De acuerdo con otra realización también es posible una clasificación automática o manual por artículo o tipo de artículo.
- Los artículos son, por ejemplo, camisas, pulóveres, camisetetas y similares. El tipo de artículo define, por ejemplo, el tamaño, el color y etc. Así el artículo "camisa" de tamaño XL y color blanco puede formar una primera mercadería unitaria 6, el artículo "camisa" de tamaño grande y color blanco puede formar una segunda mercadería unitaria 6, etc., el artículo "camisa" de tamaño XL y color negro puede formar una tercera mercadería unitaria 6, el artículo "camisa" de tamaño grande y color negro puede formar una cuarta mercadería unitaria 6, etc. Las mercaderías por unidades 6 con el artículo "camisa" tienen en este caso en cada caso las mismas medidas de ancho 7 y medidas de longitud 9. Sin embargo, es posible clasificar estas (mismas) mercaderías por unidades 6 según el tipo de artículo. Por ejemplo, primero todas las primeras mercaderías por unidades 6 y después todas las segundas mercaderías por unidades 6 etc. son entregadas a el sistema de traslado 3.
- El artículo "pulóver" de tamaño X-grande y color blanco puede formar una quinta mercadería unitaria 6, el artículo "pulóver" de tamaño grande y color blanco puede formar una sexta mercadería unitaria 6, etc. La quinta / sexta mercaderías por unidades 6 con el artículo "pulóver" tienen las mismas medidas de ancho 7 y medidas de longitud 9, pero otra medida de ancho 7 y medida de longitud 9 que la primera / segunda / tercera / cuarta mercaderías por unidades 6 con el artículo "camisa". Sin embargo, es posible clasificar estas (mismas) quintas / sextas mercaderías por unidades 6 por tipo de artículo. Por ejemplo, primero todas las mercaderías por unidades 6 y después todas las mercaderías por unidades 6 etc. son entregadas a el sistema de traslado 3. No obstante, la primera / segunda / tercera / cuarta mercaderías por unidades 6 y quinta / sexta mercaderías por unidades 6 se transferirá a el sistema de traslado 3 en forma selectiva al lugar de entrega 53.
- La Fig. 5 muestra la colocación sucesiva de varios sistemas de almacenamiento según la Fig. 1 con en cada caso un sistema de almacenamiento dos estantes de depósito 1 y al menos un dispositivo de recepción de mercaderías 2, estando conectados los sistemas de almacenamiento a una entrada de mercadería conjunta y una salida de mercadería conjunta. Las mercaderías por unidades 6 son suministradas a la entrada de mercadería y en cada caso son trasladadas mediante el primer dispositivo de traslado 51 hasta el sistema de almacenamiento respectivo, donde son recibidas por el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y se almacenan, tal como se ha descrito antes en la Fig. 4.

La Fig. 6 muestra la colocación sucesiva de varios sistemas de almacenamiento según la Fig. 1 con dos estantes de depósito 1 y al menos un dispositivo de recepción de mercaderías 2 por cada sistema de almacenamiento, continuando los sistemas de almacenamiento desde una entrada de mercadería conjunta y una salida de mercadería conjunta, así como a un dispositivo de clasificación conjunto que presenta el sistema de traslado 3.

- 5 El dispositivo de clasificación consta de un sistema de distribución cerrado (circuito cerrado del transportador) con una primera sección de traslado, una segunda sección de traslado y esta tercera sección de traslado de conexión que las conecta. La sección primaria de traslado está conectada a un gran número de estaciones de suministro que se modulan de tal manera que las mercaderías por unidades 6 o bien cajas de cartón entregadas por los proveedores a las estaciones de entrega se ingresan en el sistema de distribución. Por otro lado, las cajas de cartón también pueden ser entregadas en portadores de carga, por ejemplo, paletas, de modo que las cajas de cartón apiladas en los portadores de carga pueden ser ingresadas individualmente en el sistema de distribución. La separación puede ser manual o automática.

Después de la segunda sección de traslado continúan el dispositivo de traslado 51 del primer sistema de almacenamiento y el dispositivo de traslado 51 del segundo sistema de almacenamiento.

- 15 Si se han entregado diferentes mercaderías por unidades 6 al sistema de distribución (por varios proveedores), es decir, cajas de cartón de diferentes medidas de ancho 7 y/o medidas de longitud 9, la clasificación se lleva a cabo por el sistema de distribución.

- 20 El sistema de distribución puede suministrar diferentes mercaderías por unidades 6 al menos clasificadas según sus medidas de ancho 7 al dispositivo de transporte 51 del primer sistema de almacenamiento y dispositivo de traslado 51 del segundo sistema de almacenamiento. Así, diferentes clases de ancho se proporcionan sucesivamente en el primer lugar de entrega 53 del primer sistema de almacenamiento y diferentes clases de ancho se proporcionan sucesivamente en el segundo lugar de entrega 53 del segundo sistema de almacenamiento. La clasificación puede controlarse de tal forma que en el lugar de entrega 53 primario del sistema primario de almacenamiento y en el segundo lugar de entrega 53 del segundo sistema de almacenamiento se proporcionen paralelamente mercaderías por unidades 6 de las mismas clases de ancho. Así, los sistemas de almacenamiento consiguen una distribución uniforme de las diferentes mercaderías por unidades 6, el modo en que se procesan los pedidos de recolección puede ser paralelo a los distintos dispositivos de recepción de mercaderías 2. De lo contrario, sin embargo, es concebible que en los sistemas de almacenamiento se almacenen diferentes clases de ancho, por ejemplo, las clases de ancho B 1...B5 en el sistema primario de almacenamiento y las clases de ancho B6...B10 en el segundo sistema de almacenamiento. Tal aplicación es la ventaja, cuando en uno de los sistemas de almacenamiento (primer sistema de almacenamiento) existe una mayor diversidad de artículos, pero una menor frecuencia de rotación y en otro del sistema de almacenamiento (segundo sistema de almacenamiento) existen diversos artículos comparativamente baja con una mayor frecuencia de rotación. En principio, se puede conseguir un rendimiento global especialmente alto mediante la paralelización de los procesos de almacenamiento.

- 35 La clasificación descrita también puede realizarse según las medidas de ancho 7 y las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6, debiendo clasificarse de manera preponderante según las medidas de ancho 7, de modo que en el primer lugar de entrega 53 dentro de un grupo de unidades de mercaderías solo están contenidas mercaderías por unidades 6 de una única clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B2, mientras pueden variar las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6 y en el segundo lugar de entrega 53 dentro de un grupo de unidades de mercaderías solo están contenidas mercaderías por unidades 6 de una única clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B6, mientras pueden variar las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6.

En las Fig. 7a, 7b y 8a-8e se muestra el desarrollo del procedimiento para almacenar mercaderías por unidades 6 en al menos uno de los varios canales de almacenamiento 4 por medio de un diagrama de flujo y el desarrollo de la secuencia.

- 45 Las mercaderías por unidades 6 se suministran en la entrada de mercadería. En un paso S1 se registran electrónicamente pedidos de almacenamiento, por ejemplo, en un dispositivo de entrada, por ejemplo, una computadora. Los pedidos de almacenamiento según este ejemplo de realización comprenden diferentes mercaderías por unidades 6. Los pedidos de almacenamiento se transmiten sucesivamente a la unidad de control 8 la que a su vez coordina el mando del sistema de traslado, el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y el dispositivo de transporte 32.

- 55 Las mercaderías por unidades 6 son trasladados por el sistema de traslado desde la entrada de mercadería hacia el sistema de almacenamiento, paso S2. Antes de poder suministrar las mercaderías por unidades 6 al lugar de entrega 53, estas pueden ser medidas en un paso S3 (opcional) de la manera antes descrita. El módulo de evaluación 59 (Fig. 1) de la unidad de control 8 preferentemente determina para cada mercadería unitaria 6 el valor real de la medida de ancho 7 o los valores reales de las medidas de ancho 7 y la medida de longitud 9. Se trata en ese caso de la medida de ancho 7 máxima y dado el caso, la medida de longitud 9 máxima (a lo largo de una línea perimetral) de la mercadería unitaria 6. Alternativamente, también se puede transmitir a la unidad de control 8 para cada mercadería unitaria 6 también el valor nominal de la medida de ancho 7 o los valores nominales de la medida de ancho 7 y la medida de longitud 9 que están archivados de forma accesible como datos maestros en una base de datos. En este caso es

suficiente, cuando las mercaderías por unidades 6 son identificadas mediante un soporte de datos, por ejemplo, un código de barras o un RFID (Radio Frequency Identification Device) y sistema de identificación de una mercadería unitaria, por ejemplo, un dispositivo de lectura o sistema de procesamiento de imágenes. En particular, se lee un código de identificación del soporte de datos que el proveedor adjunta a cada caja (unidad de embalaje) o un soporte de carga (por ejemplo, paleta) en el que se apilan mercaderías por unidades 6 similares, se lee un código de identificación y, en particular, se escanea un código de barras. Este código de identificación se usa para acceder a la base de datos y a los valores nominales de la medida de ancho 7 o los valores nominales de la medida de ancho 7 y medida de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6.

Si se registra de la mercadería unitaria 6 el valor real de la medida de ancho 7 o los valores reales de la medida de ancho 7 y la medida de longitud 9, también pueden considerarse desviaciones de medida o de forma de las cajas de cartón (unidades de embalaje) en el direccionamiento del dispositivo de transporte 32 y/o el sistema de traslado.

Este hecho, por ejemplo, también resulta ventajoso, cuando por medio de la unidad de control 8 se determina que las mercaderías por unidades 6 de un pedido de almacenamiento, no pueden ser almacenadas en la cantidad requerida en un canal de almacenamiento 4, dado que es demasiado reducida la profundidad de almacenamiento 35 disponible. Así sería posible almacenar mercaderías por unidades 6 de una clase de ancho y en una cantidad calculada en un canal de almacenamiento 4, cuando las mercaderías por unidades 6 presentan una medida de longitud 9 que está archivada como valor nominal en los datos maestro. Por ejemplo, de acuerdo con los valores nominales para la medida de longitud 9 por cada mercadería unitaria 6, podrían almacenarse en un canal de almacenamiento 4 las mercaderías por unidades 6 de una clase de ancho B6 en una cantidad de cuatro unidades. Pero el módulo de evaluación 59 de la unidad de control 8 ha evaluado los valores reales de las mercaderías por unidades 6 y ha determinado una longitud real del grupo de unidades de mercaderías "planificado" que corresponde a la máxima profundidad de almacenamiento 35 disponible o la supera. Por lo tanto, no sería posible el almacenamiento del grupo de unidades de mercaderías "planificado" con las cuatro mercaderías por unidades 6 de la clase de ancho B6, sino solo de tres mercaderías por unidades 6, tal como se indicó con líneas discontinuas en la Fig. 1. La unidad de control 8 solo puede direccionar el sistema de traslado 3 de manera tal que en el punto de expulsión 67 solo se expulsa una cantidad "adaptada" de mercaderías por unidades 6 al primer dispositivo de traslado 51, por lo tanto, tres mercaderías por unidades 6.

En el paso S4 se realiza la asignación de las mercaderías por unidades 6 según la medida de ancho 7 para una correspondiente clase de ancho B1...B10. Para esta asignación pueden usarse ya sea los valores reales de la medida de ancho 7 o los valores nominales de la medida de ancho 7. Tal como se ha descrito antes, se asigna una mercadería unitaria 6 con la medida de ancho 7 entre 201 mm y 250 mm, por ejemplo, a la clase de ancho B2, una mercadería unitaria 6 con la medida de ancho 7 entre 501 mm y 550 mm, por ejemplo, a la clase de ancho B8, etc. Esta asignación se realiza en forma automática desde un módulo de análisis 60 o bien una lógica de la unidad de control 8. Las clases de ancho B1...B10 se fijan antes de poner en servicio el sistema de almacenamiento se captan en la unidad de control 8.

El primer pedido de almacenamiento comprende las mercaderías por unidades 6 que se asignaron a la segunda clase de ancho B2 y el segundo pedido de almacenamiento comprende las mercaderías por unidades 6, que se asignaron a la octava clase de ancho B8. Por ejemplo, el primer pedido de almacenamiento comprende ocho mercaderías por unidades 6-2 de la segunda clase de ancho B2 y el segundo pedido de almacenamiento comprende seis mercaderías por unidades 6-8 de la octava clase de ancho B8.

Las mercaderías por unidades 6-2, 6-8, según el paso S5 son suministradas por el sistema de traslado 3 en forma selectiva según la clase de ancho hacia al menos un lugar de entrega 53 y se ponen a disposición allí en forma sucesiva, véase las Fig. 8a - 8e. De acuerdo con este ejemplo de realización primero se ponen a disposición sucesivamente en el al menos un lugar de entrega 53 las ocho mercaderías por unidades 6-2 de la segunda clase de ancho B2. A continuación, se ponen a disposición sucesivamente en el al menos un lugar de entrega 53 las seis mercaderías por unidades 6-8 de la octava clase de ancho B8. De otro modo es posible, aunque no se representó aquí, cuando se han previsto varios sistemas de almacenamiento, disponer también en un primer lugar de entrega 53 cuatro mercaderías por unidades 6-2 de la segunda clase de ancho B2 y en un segundo lugar de entrega 53 cuatro mercaderías por unidades 6-2 de la segunda clase de ancho B2. Después de ello, las seis mercaderías por unidades 6-8 de la octava clase de ancho B4 se suministran de la misma manera al primer lugar de entrega 53 y al segundo lugar de entrega 53 y se ponen a disposición allí.

En un paso S6, la unidad de control 8 determina el al menos un canal de almacenamiento 4, en el que han de almacenarse las mercaderías por unidades 6 según un pedido de almacenamiento. Si el primer pedido de almacenamiento comprende más mercaderías por unidades 6 que las que pueden alojarse en un canal de almacenamiento 4, la unidad de control 8 determinará una cantidad correspondiente de canales de almacenamiento 4 en los que se almacenan sucesivamente el grupo de unidades de mercaderías 61-2 (como se muestra en la Fig. 8a - 8e).

Se logra una capacidad de almacenamiento especialmente elevada, cuando la unidad de control 8 determina los canales de almacenamiento 4 vacíos, en particular dentro de una zona de almacenamiento 16, 17. En un canal de almacenamiento 4 vacío puede aprovecharse la profundidad de almacenamiento 35 completa y almacenarse la

cantidad máxima de mercaderías por unidades 6. Así, con una medida de longitud 9 existente de las mercaderías por unidades 6-2 pueden alojarse en la primera zona de almacenamiento 16 en el canal de almacenamiento 4 vacío, cuatro mercaderías por unidades 6-2 de la clase de ancho B2 y con una medida de longitud 9 existente de las mercaderías por unidades 6-8 pueden alojarse en la segunda zona de almacenamiento 17 en el canal de almacenamiento 4 vacío, tres mercaderías por unidades 6-8 de la clase de ancho B8.

Aquel caso en el que no puede aprovecharse completamente toda la profundidad de almacenamiento 35, porque en un canal de almacenamiento 4 ya se almacenaron una o varias mercaderías por unidades 6, se ha descrito en la Fig. 9a - 9f. Se habla en ese caso de lo que se denomina un "proceso de almacenamiento adicional"

Tal como se ha descrito antes, el estante de depósito 1 está subdividido en zonas de almacenamiento 16, 17 y cada zona de almacenamiento 16, 17 forma una multiplicidad de canales de almacenamiento 4 (ficticios) dispuestos adyacentes. Si se ocupa un primer canal de almacenamiento 4 con las mercaderías por unidades 6 de una clase de ancho seleccionada, por ejemplo, la clase de ancho B2, la unidad de control 8 en relación con la ocupación del primer canal de almacenamiento 4 también fija la ocupación de los restantes canales de almacenamiento 4 dentro de la misma zona de almacenamiento 16, 17 de manera tal que según una primera realización (véase la Fig. 8a - 8e, zona de almacenamiento 16) también los restantes canales de almacenamiento 4 solo se ocupan con mercaderías por unidades 6 de la misma clase de ancho, por lo tanto, todos los canales de almacenamiento 4 se ocupan con mercaderías por unidades 4 de la clase de ancho B2.

De acuerdo con una segunda realización (véase la Fig. 1, zona de almacenamiento 17), un primer canal de almacenamiento 4 (del lado derecho) está ocupado con las mercaderías por unidades 6 de una clase de ancho seleccionada, por ejemplo, la clase de ancho B7. Los restantes canales de almacenamiento 4 en este caso solo se ocuparán con mercaderías por unidades 6 de clases de ancho seleccionadas, por ejemplo, las clases de ancho B8-B10. Puede verse que las clases de ancho B8-B10 son similares a la clase de ancho B6 en el primer canal de almacenamiento 4. Por lo tanto, no se obedece al principio de almacenamiento caótico en el que las mercaderías por unidades 6 se almacenan en canales de almacenamiento 4 libres, cualesquiera, sino que se realiza una ocupación seleccionada de los canales de almacenamiento 4, graduada según las clases de ancho.

Las mercaderías por unidades 6 de las clases de ancho son trasladadas por el dispositivo de recepción de mercaderías 2 hacia los canales de almacenamiento 4 de las zonas de almacenamiento 16, 17 y son almacenadas por el dispositivo de transporte 32 en los canales de almacenamiento 4 de las zonas de almacenamiento 16, 17.

En el paso S7 se posiciona el dispositivo de recepción de mercaderías 2 por medio de su movimiento en una primera dirección (dirección x) y, dado el caso, una segunda dirección (dirección y) frente al lugar de entrega 53, véase la Fig. 8a.

Posteriormente, las mercaderías por unidades 6-2 son trasladadas desde el lugar de entrega 53 al dispositivo de recepción de mercaderías 2 y son recibidas por el dispositivo de recepción de mercaderías 2, paso S8. Tal como puede verse en las Fig. 8a y 8b, las mercaderías por unidades 6-2 ya se pueden compactar antes de la entrega al dispositivo de recepción de mercaderías 2 formando un grupo de unidades de mercaderías 61-2, por lo que las mercaderías por unidades 6-2 se encuentran en dirección de traslado sucesivamente muy próximas entre sí. Para ello se puede haber previsto en el lugar de entrega 53 un dispositivo de compactación 62. Este está conformado por el elemento de tope 54 antes descrito que puede ajustarse entre la posición inicial desde la que parte el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6-2 a lo largo del dispositivo de transporte 51 y la posición de actuación a la que ingresa en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades 6-2 a lo largo del dispositivo de transporte 51, de modo que en la posición de actuación del elemento de tope las mercaderías por unidades 6-2 chocan contra este.

Pero, por otra parte, este "proceso de compactación" también puede efectuarse en el dispositivo de recepción de mercaderías 2. Como se ha descrito, el dispositivo de recepción de mercaderías 2 comprende el dispositivo de traslado 33, los órganos de transporte 48, 49 y dado el caso, los elementos de tope 39, 40. Si las mercaderías por unidades 6 son trasladadas en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 por el dispositivo de transporte 33, estas pueden ser posicionadas contra los órganos de transporte 49 ajustados en la posición de actuación. En mercaderías por unidades 6-1 estrechas (mercaderías por unidades de la primera clase de ancho B1), el elemento de tope 40 se lleva a la posición de actuación de modo que estas mercaderías por unidades 6 pueden ser posicionadas contra el elemento de tope 40. Según estas explicaciones, el grupo de unidades de mercaderías 61-2 recién se compone en el dispositivo de recepción de mercaderías 2. Pero también se puede compactar nuevamente en el dispositivo de recepción de mercaderías 2, el grupo de unidades de mercaderías 61-2 ya compuesto en el lugar de entrega 53, cuando se puede suponer que las mercaderías por unidades 6-2 se separan durante el movimiento de traslado desde el lugar de entrega 53 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 en dirección de traslado.

Si las mercaderías por unidades 6-2 se encuentran en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y están compuestos en un grupo de unidades de mercaderías 61-2, como puede verse en la Fig. 8b, por medio del sistema sensor puede registrarse una longitud real del grupo de unidades de mercaderías 61-2. La unidad de control 8 comprende un módulo de evaluación 66 (módulo de análisis), mediante el cual se compara la longitud real del grupo de unidades de mercaderías 61-2 con una longitud nominal del grupo de unidades de mercaderías 61-2. La unidad de

- control 8 sobre la base del pedido de almacenamiento, puede determinar una longitud nominal del grupo de unidades de mercaderías 61-2, proviniendo las distintas medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6-2 de la medición en la estación de medición 58 y la longitud nominal equivale a la suma de estas medidas de longitud 9. Pero, en principio, en lugar de los valores reales (medidos) pueden usarse para las medidas de longitud 9 también los valores nominales para las medidas de longitud 9 de los datos maestro para las mercaderías por unidades 6-2. Pero esto presupone que las mercaderías por unidades 6 presentan una forma estable. Si la longitud real del grupo de unidades de mercaderías 61-2 difiere de la longitud nominal del grupo de unidades de mercaderías 61-2, el módulo de evaluación 66 de la unidad de control 8 activa una señal de supervisión. La divergencia en ese caso debe exceder la suma de las divergencias de tolerancia habituales causadas por deformaciones de las cajas de cartón (mercadería unitaria 6-2). Por ejemplo, cuando la divergencia asciende a más de 50 mm. Por medio de la señal de supervisión, se puede emitir un aviso de interferencia óptico y/o acústico para un operario. Existe un aviso de interferencia tal, cuando las mercaderías por unidades 6-2 no fueron entregadas correctamente desde el lugar de entrega 53 al dispositivo de recepción de mercaderías 2, por ejemplo, cuando una mercadería unitaria 6-2 fue entregado en menor medida que la requerida al dispositivo de recepción de mercaderías 2.
- En el paso S9, se posiciona el dispositivo de recepción de mercaderías 2 mediante su movimiento en una primera dirección (dirección x) y, dado el caso, en una segunda dirección (dirección y) respecto del canal de almacenamiento 4 fijado por la unidad de control 8, en el que ha de almacenarse el grupo de unidades de mercaderías 61-2, véase la Fig. 8c.
- Posteriormente, en un paso S10 el grupo de unidades de mercaderías 61-2 es trasladado por el dispositivo de transporte 32 desde el dispositivo de recepción de mercaderías 2 a los canales de almacenamiento 4 fijados. De acuerdo con la realización ilustrada, las mercaderías por unidades 6-2 son trasladadas simultáneamente por medio de los órganos de transporte 49, que se dispusieron en el área final del dispositivo de transporte 32 situada en posición enfrentada en la dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento según flecha 63). Se sobreentiende que el desplazamiento también es posible con solo un órgano de transporte 49 que se dispuso en el área final del dispositivo de transporte 32 que se encuentra enfrentada en la dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento según flecha 63). Las mercaderías por unidades 6-2 en ese caso son trasladadas en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento 4 hasta que la mercadería unitaria 6-2 de más atrás en dirección de desplazamiento (dirección de almacenamiento según flecha 63) con su pared lateral 64 se prolonga coincidiendo esencialmente con un borde frontal 65 del canal de almacenamiento 4, véase la Fig. 8d. El concepto "coincidiendo esencialmente" significa que la mercadería unitaria 6-2 con su pared lateral 64 puede desplazarse frente al borde frontal 65 en dirección del canal de almacenamiento 4 hasta que una distancia de desplazamiento es menor de 80 mm, por ejemplo, 20 mm. La mercadería unitaria 6-2 también puede en ese caso sobresalir por la distancia de desplazamiento del borde frontal 65 del canal de almacenamiento 4.
- Si las mercaderías por unidades 6-2 se encuentran en el canal de almacenamiento 4, el dispositivo de transporte 32 extendido al interior del canal de almacenamiento 4, en particular, las unidades telescópicas 42, se retornan nuevamente a una posición inicial. Pero también es posible que el grupo de unidades de mercaderías 61-2 antes del movimiento de desplazamiento al interior del canal de almacenamiento 4 sea posicionado mediante una carrera de centrado de las unidades telescópicas 42 frente al dispositivo de recepción de mercaderías 2, de manera que las mercaderías por unidades 6-2 se colocan de manera exacta y sucesiva en una fila antes de ser trasladadas al interior del canal de almacenamiento 4. Las mercaderías por unidades 6-2 del grupo de unidades de mercaderías 61-2 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 pueden posicionarse nuevamente en una dirección paralela a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento 4 y previo al desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías 61-2 en el que las mercaderías por unidades 6-2 por medio del dispositivo de traslado 33 son desplazadas en sentido contrario de la dirección de almacenamiento 63 contra los órganos de transporte 40 del dispositivo de transporte 32 y/o contra el elemento de tope 40 que se encuentra en una posición inicial. De esa forma se asegura que las mercaderías por unidades 6-2 del grupo de unidades de mercaderías 61-2 se ubiquen en forma sucesiva y muy próximas entre sí antes de ser desplazadas al interior del canal de almacenamiento 4. Incluso cuando las mercaderías por unidades 6-2 durante el movimiento de ajuste del dispositivo de recepción de mercaderías 2 se han deslizado accidentalmente, esto no afecta la exactitud del depósito de las mercaderías por unidades 6-2 en el canal de almacenamiento 4.
- Tal como se ha mencionado antes, el dispositivo de recepción de mercaderías 2 comprende elementos de asistencia 37 que le sirven como apoyo guía a las mercaderías por unidades 6 a almacenar. El elemento de asistencia 37 en ese caso puentea la ranura entre el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y el borde frontal 65. Por medio de esta medida es posible ahora, desplazar mercaderías por unidades 6 entre el dispositivo de recepción de mercaderías 2 y el canal de almacenamiento 4, cuando estas presentan medidas de longitud 9 especialmente cortas, por ejemplo, en el intervalo de 150 mm. En caso que el elemento de asistencia 37 sea un dispositivo de traslado 38 propulsado, la mercadería unitaria 6 respectiva es sometida a una fuerza de propulsión durante el traslado. La velocidad de traslado del dispositivo de transporte 38 en ese caso equivale esencialmente a la velocidad de extensión del dispositivo de transporte 32, cuando este se extiende hacia el interior del canal de almacenamiento 4.
- En tanto el primer pedido de almacenamiento aún comprende mercaderías por unidades 6-2 de la segunda clase de ancho B2, se repite el proceso de almacenamiento descrito hasta tanto todas las mercaderías por unidades 6-2 se hayan almacenado en los varios canales de almacenamiento 4 de la primera zona de almacenamiento 16, paso S11. Después de ello, se cumple de la misma manera con el segundo pedido de almacenamiento que comprende las

mercaderías por unidades 6-8 de la octava clase de ancho B8, almacenándose en este caso las mercaderías por unidades 6-8 en varios canales de almacenamiento 4 de la segunda zona de almacenamiento 17.

5 Aun cuando en las Fig. 1, 8a - 8e a los fines de simplificar, las mercaderías por unidades 6 presentan en cada canal de almacenamiento 4 siempre las mismas medidas de ancho 7, es posible en el alcance de la invención que en un canal de ancho B9, pero con medidas de ancho 7 que difieren levemente, tal como se graficó en la Fig. 1 en uno de los canales de almacenamiento 4. Por ejemplo, la mercadería unitaria 6 depositada en la primera posición en la dirección de profundidad en el canal de almacenamiento 4, tiene una medida de ancho de 560 mm y la mercadería unitaria 6
10 colocada en una posición de depósito posterior en la dirección de profundidad en el canal de almacenamiento 4, tiene una medida de ancho de 600 mm. Pero ambas mercaderías por unidades 6 se asignaron a la clase de ancho B9 por la unidad de control 8.

15 En las Fig. 9a - 9f se ha descrito otra realización para el almacenamiento de mercaderías por unidades 6-8. Un proceso de almacenamiento de ese tipo se usa en particular en épocas de poco trabajo. En ese caso, en un canal de almacenamiento 4 ya se encuentran una o varias mercaderías por unidades 6-8 de la clase de ancho B8, pero aún no se aprovechó al máximo la profundidad de almacenamiento 35. Por lo tanto, en este canal de almacenamiento 4 pueden almacenarse además una o varias mercaderías por unidades 6-8 de esta clase de ancho B8. La mercadería unitaria 6-8 o bien las mercaderías por unidades 6-8, que debe/n almacenarse adicionalmente en el canal de almacenamiento 4 seleccionado se traslada/n por el sistema de traslado 3 al lugar de entrega 53 o se extrae/n de otro canal de almacenamiento 4.

20 La unidad de control 8 determina primera una profundidad de almacenamiento 35 libre en el canal de almacenamiento fijado 4, que está disponible restando la medida de longitud 9 de la mercadería unitaria 6-8 almacenada provisoriamente o las mercaderías por unidades 6-8 almacenadas provisoriamente. Posteriormente, la unidad de control 8 determina la cantidad de mercaderías por unidades 6-8, que pueden almacenarse adicionalmente en los canales de almacenamiento fijados 4 para esta clase de ancho, por ejemplo, la clase de ancho B8.

25 Tal como se muestra en la Fig. 9a el dispositivo de recepción de mercaderías 2 primero se posiciona frente al lugar de entrega 53 para recibir la o las mercaderías por unidades 6-8 que aún pueden almacenarse en el interior del canal de almacenamiento 4 de la clase de ancho B8. En la Fig. 9b se toman tres mercaderías por unidades 6-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2.

30 Estas mercaderías por unidades 6-8 a su vez se ponen disponibles ubicadas muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías 61-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2, aunque ello no es obligatorio. Si se disponen las mercaderías por unidades 6-8 ubicadas muy próximas entre sí como grupo de unidades de mercaderías 61-8, las mercaderías por unidades 61-8, tal como se ha descrito en detalle precedentemente en la Fig. 7a, 7b, paso 8, ya pueden componerse en un grupo de unidades de mercaderías 61-8 antes de la entrega al dispositivo de recepción de mercaderías 2 o recién dentro del dispositivo de recepción de mercaderías 2.

35 También se puede determinar nuevamente la longitud real del grupo de unidades de mercaderías 61-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2, tal como se ha descrito arriba.

40 En la Fig. 9c se posicionó el dispositivo de recepción de mercaderías 2 frente al canal de almacenamiento 4 fijado por la unidad de control 8, en el que ha/n de almacenarse la mercadería unitaria 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8. La mercadería unitaria 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8, antes del proceso de cambio de lugar de almacenamiento, tal como se describe a continuación, es posicionada mediante el dispositivo de transporte 33 en una dirección paralela a la dirección de profundidad del canal de almacenamiento 4. Por ejemplo, la mercadería unitaria 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8 se posiciona contra el elemento de tope 30 adyacente (Fig. 3) en el canal de almacenamiento 4, en el que ha de almacenarse la mercadería unitaria 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8, que fue trasladado a la posición de actuación o los órganos de transporte 48 adyacentes que se trasladaron a la posición de actuación, en el que se propulsa el dispositivo de traslado 33 con una dirección de traslado en dirección al canal de almacenamiento 4, por lo tanto, en dirección de almacenamiento. Posteriormente, se traslada el elemento de tope 39 a la posición inicial o se trasladan los órganos de transporte 48 a la posición inicial y el dispositivo de transporte 32 se extiende al interior del canal de almacenamiento 4. El dispositivo de transporte 32 se extiende en dirección z hasta que este sobrepasa una pared lateral 69 opuesta al borde frontal de la mercadería unitaria 6-8 colocada en la primera posición en el canal de almacenamiento 4. En caso de haberse depositado varias mercaderías por unidades 6-8 en el canal de almacenamiento 4, se extiende el dispositivo de transporte 32 en dirección z hasta tanto sobrepasa una pared lateral 69 opuesta al borde frontal 65 de una mercadería unitaria 6-8 colocada en la última posición de almacenamiento. Posteriormente, los órganos de transporte 48 se trasladan a la posición de actuación. La unidad de control 8 direcciona el movimiento de extensión del dispositivo de transporte 32, mientras la unidad de control 8 determina también el recorrido de extensión, preferentemente a partir de la medida de longitud 9 (valor real de la medida de longitud 9) medida previamente de la mercadería unitaria 6-8 o a partir de la suma de las medidas de longitud 9 (valores reales de las medidas de longitud 9) antes medidas de las mercaderías por unidades 6-8. Pero en principio también sería posible que la unidad de control 8 determine el recorrido de extensión desde el valor nominal de la medida de longitud 9 de la mercadería unitaria 6-8 o de los valores nominales de las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6-8, después de que de cada mercadería
60

unitaria 6-8 se han archivado en los datos maestro la medida de longitud 9.

En la Fig. 9d se muestra el traslado del almacenamiento de dos mercaderías por unidades 6-8. En caso de que en el canal de almacenamiento 4 se encuentra solo una mercadería unitaria 6-8, se traslada solo esa única mercadería unitaria 6-8. En ese caso, según la realización ilustrada se trasladan las (dos) mercaderías por unidades 6-8 por medio del movimiento del dispositivo de transporte 32 en una segunda dirección de desplazamiento 70 (dirección de extracción) desde el canal de almacenamiento 4 al dispositivo de recepción de mercaderías 2. Como se ha descrito antes, los órganos de transporte 48 posteriores en relación con la segunda dirección de desplazamiento 70 se traslada a la posición de actuación, antes de que el dispositivo de transporte 32 se retorne a la posición inicial en el dispositivo de recepción de mercaderías 2. Por medio del movimiento de retorno del dispositivo de transporte 32 a la posición inicial, las (dos) mercaderías por unidades 6-8 son trasladado por los órganos de transporte 48 llevados a la posición de actuación. Con la recepción de la primera mercadería unitaria 6-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2, también se propulsa el dispositivo de traslado 33, de manera tal, que la velocidad de movimiento del dispositivo de transporte 32 y la velocidad de traslado del dispositivo de transporte 33 están esencialmente sincronizadas. De esa forma, las (tres) mercaderías por unidades 6-8, que ya se encuentran en el dispositivo de transporte 33 y las (dos) mercaderías por unidades 6-8 que aún deben recibirse en el dispositivo de traslado 33, son trasladadas simultáneamente en la segunda dirección de desplazamiento 70 (dirección de extracción).

Como se muestra en la Fig. 9e, las (cinco) mercaderías por unidades 6-8 de la clase de ancho B8 pueden posicionarse mediante el dispositivo de transporte 33 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 para conformar el grupo (completo) de unidades de mercaderías 61-8 en una dirección paralela a la dirección de profundidad del canal de almacenamiento 4. Por ejemplo, las mercaderías por unidades 6-8 se posicionan contra el elemento de tope 40 (Fig. 3) alejado en el canal de almacenamiento 4, en el que ha de almacenarse el grupo de unidades de mercaderías 61-8, que se llevó a la posición de actuación o contra los órganos de transporte 49 alejados que se llevaron a la posición de actuación, al propulsarse el dispositivo de traslado 33 en una dirección de traslado alejándose del canal de almacenamiento 4, es decir, en dirección de extracción 70. Los órganos de transporte 48 adyacentes al canal de almacenamiento 4, en el que ha de almacenarse el grupo de unidades de mercaderías 61-8, se retornan a la posición inicial.

En la Fig. 9f finalmente se muestra el desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías 61-8 formado desde el dispositivo de recepción de mercaderías 2 al interior del canal de almacenamiento 4 por medio del dispositivo de transporte 32. Las mercaderías por unidades 6-8 son trasladadas simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento 63 (dirección de almacenamiento) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento 4 hasta que la última mercadería unitaria 6-8 en dirección de desplazamiento 63 (dirección de almacenamiento) se prolonga con su pared lateral 64 coincidiendo esencialmente con un borde frontal 65 del canal de almacenamiento 4. Para ello se usan los órganos de transporte 49 que se llevaron a la posición de actuación. Antes del desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías 61-8 desde el dispositivo de recepción de mercaderías 2 al interior del canal de almacenamiento 4, se puede orientar las mercaderías por unidades 6-8 del grupo de unidades de mercaderías 61-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 en una dirección que se prolonga transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento 4. Por ejemplo, es posible que el grupo de unidades de mercaderías 61-8 antes del movimiento de traslado al interior del canal de almacenamiento 4 sean posicionadas mediante una carrera de centrado de las unidades telescópicas 42 frente al dispositivo de recepción de mercaderías 2, de manera que las mercaderías por unidades 6-8 se colocan de manera exacta y sucesiva en una fila antes de ser trasladadas al interior del canal de almacenamiento 4.

En las Fig. 10a - 10b se ha descrito la extracción de un grupo de unidades de mercaderías 61-8, tomando como ejemplo el grupo de unidades de mercaderías 61-8 al dispositivo de recepción de mercaderías 2 frente a un canal de almacenamiento 4. Por otra parte, del canal de almacenamiento 4 también puede extraerse solo una mercadería unitaria 6-8. La cantidad de mercaderías por unidades 6-8 a extraer está fijada en una orden de recolección o bien un pedido de extracción. Para ello, se registra en forma electrónica el pedido de extracción, por ejemplo, en un dispositivo de entrada (computadora). El pedido de extracción puede comprender una multiplicidad de mercaderías por unidades 6 del mismo tipo, de modo que se pueden extraer grupos completos de unidades de mercaderías 61-8, por lo que se logra una elevada capacidad de extracción.

Durante el proceso de extracción se traslada una sola mercadería unitaria 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8 por medio del dispositivo de transporte 32 desde el canal de almacenamiento 4 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 de manera tal que el dispositivo de transporte 32 traslada todas las mercaderías por unidades 6-8 que se encuentran en el canal de almacenamiento 4, de manera simultánea en una segunda dirección de desplazamiento 70 (dirección de extracción) y las extrae del canal de almacenamiento 4 hasta que la cantidad deseada de mercaderías por unidades 6-8 o el grupo de unidades de mercaderías 61-8 está posicionada en el dispositivo de recepción de mercaderías 2.

Tal como puede verse en la Fig. 10a, se extiende el dispositivo de transporte 32 en dirección z hasta el punto que exceda la mercadería unitaria 6-8 (una de varias mercaderías por unidades 6-8) que se depositó en el canal de almacenamiento 4 en la posición de almacenamiento más profunda, en una pared lateral 69 opuesta al borde frontal 65. Posteriormente, los órganos de transporte 48 se trasladan a la posición de actuación. La unidad de control 8 controla el movimiento de extensión del dispositivo de transporte 32, mientras la unidad de control 8 determina el

recorrido de extensión, preferentemente de la medida de longitud 9 (valor real de la medida de longitud 9) previamente medida de una mercadería unitaria 6-8 o de la suma de las medidas de longitud 9 (valores reales de las medidas de longitud 9) previamente medidas de varias mercaderías por unidades 6-4. Pero en principio también sería posible que la unidad de control 8 determine el recorrido de extensión a partir de los valores nominales de las medidas de longitud 9 de las mercaderías por unidades 6-4, después de guardar la medida de longitud 9 de cada mercadería unitaria 6-4 en los datos maestro.

Con el movimiento del dispositivo de transportes 32 hacia atrás a la posición inicial, las (cuatro) mercaderías por unidades 6-8 son desplazados a la posición de actuación por los órganos de transportes 48. Con la recepción de la primera mercadería unitaria 6-8 en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 también se acciona el dispositivo de traslado 33, de manera tal que se sincroniza esencialmente la velocidad de movimiento del dispositivo de transportes 32 y la velocidad de transporte del dispositivo de transportes 33. Las mercaderías por unidades 6-8 son posicionadas en el dispositivo de recepción de mercaderías 2 contra el elemento de tope 40, que fue retirado del canal de almacenamiento 4, del que se extrajeron las mercaderías por unidades 6-8, que fue desplazado en la posición de actuación, o se posicionan los órganos de transporte 49 distantes, que se movían en posición de actuación, al propulsar el dispositivo de traslado 33 por medio de una dirección de traslado para alejarse del canal de almacenamiento 4, por lo tanto en dirección de extracción 70.

Si el grupo de unidades de mercaderías 61-8 fue recibido en el dispositivo de recepción de mercaderías 2, se traslada el dispositivo de recepción de mercaderías 2 hacia el segundo dispositivo de traslado 52 y se posiciona frente al segundo dispositivo de traslado 52. Posteriormente, el grupo de unidades de mercaderías 61-8 es trasladado al segundo dispositivo de traslado 52.

Por último, cabe mencionar que el sistema de almacenamiento mostrado representa una posible realización. Por otra parte, también es posible que el dispositivo de recepción de mercaderías 2 esté dispuesto sobre un dispositivo de viga móvil que es estacionario y está formado por una viga móvil que se mueve verticalmente en la dirección y al menos un dispositivo móvil de recepción de mercaderías 2 que se mueve a lo largo de la viga móvil en dirección x. En el dispositivo de recepción de mercaderías 2 está montado un dispositivo de transporte 32, que puede extenderse en relación con el dispositivo de recepción de mercaderías 2 en una dirección z al interior del canal de almacenamiento 4. Por otro lado, el sistema de almacenamiento también puede tener un gran número de dispositivos de recepción de mercaderías 2, que se montan en cada caso sobre una unidad de desplazamiento que es exclusivamente móvil en dirección x. Estas unidades de desplazamiento son bien conocidas por el estado de la técnica y son las llamadas máquinas de almacenamiento y recuperación de un solo nivel (shuttle), véase por ejemplo el documento WO 2013/090970 A2.

También cabe mencionar que es posible una combinación del principio de almacenamiento y/o recuperación, como se ha descrito anteriormente, y el principio de almacenamiento y/o recuperación, como se describe en el documento US 6.923.612 B2. En este caso, el dispositivo de transporte 32 antes descrito para almacenar mercaderías por unidades 6 en los canales de almacenamiento 4 y extraer mercaderías por unidades 6 de los canales de almacenamiento 4 está equipado con un órgano de transporte adicional cada segundo carro 45, el cual está dispuesto a lo largo de los órganos de transporte externos 48, 49, en donde también el órgano de transporte adicional está acoplado con un motor de propulsión y por medio de este puede moverse entre una posición de partida y una posición de actuación. Los órganos de transporte adicionales se mantienen para el procedimiento descrito anteriormente siempre en la posición de partida (inactiva). Si se usa el dispositivo de transporte 32 pero según el principio de almacenamiento y/o principio de extracción descritos en el documento US 6.923.612 B2, la unidad de control 8 también puede controlar estos órganos de transporte adicionales. Con tal combinación del principio de almacenamiento y/o principio de extracción pueden formarse zonas de almacenamiento 16, 17 en las que, por una parte, se almacenan las mercaderías por unidades 6 en los canales de almacenamiento 4 ubicadas en cada caso muy próximas entre sí y, por otro lado, se almacenan las mercaderías por unidades 6 en los canales de almacenamiento 4 en cada caso a una distancia mutua.

Los ejemplos de realización muestran posibles variantes del sistema de almacenamiento, destacando en este punto que la invención no se limita a las variantes de realización específicamente representadas del mismo, sino que también como se reivindica son posibles diversas combinaciones de las variantes individuales y esta posibilidad de variación se debe a la enseñanza de la acción técnica por invención objetiva en la capacidad del especialista que actúa en este campo técnico.

Finalmente, por razones de orden, cabe señalar que para entender mejor la estructura del sistema de almacenamiento este o bien sus componentes fueron parcialmente ampliados y/o se representaron en parte sus componentes ampliados o reducidos a un tamaño fuera de escala.

Lista de referencias

1	estante de depósito	36	motor de propulsión
2	dispositivo de recepción de mercaderías	37	elemento de asistencia

ES 2 761 627 T3

3	técnica de traslado	38	dispositivo de traslado
(continuación)			
4	canal de almacenamiento	39	elemento de tope
5	nivel de estante	40	elemento de tope
6	mercadería unitaria	41	dispositivo de medición
7	medida del ancho	42	unidades telescópicas
8	unidad de control	43	marco base
9	medida de longitud	44	carro
10	soporte anterior	45	carro
11	soporte posterior	46	motor de propulsión
12	travesaño longitudinal anterior	47	motor de propulsión
13	travesaño longitudinal posterior	48	órgano de transporte
14	piso de depósito	49	órgano de transporte
15	superficie de almacenamiento	50	motor de propulsión
16	zona de almacenamiento	51	dispositivo de traslado
17	zona de almacenamiento	52	dispositivo de traslado
18	marco portante	53	lugar de entrega
19	pasillo entre estantes	54	elemento de tope
20	unidad de desplazamiento	55	propulsión de ajuste
21	mástil	56	transmisor de correa
22	chasis inferior	57	lugar de recepción
23	chasis superior	58	estación de medición
24	riel de avance inferior	59	módulo de evaluación
25	riel de avance superior	60	módulo de análisis
26	mecanismo elevador	61	grupo de unidades de mercaderías
27	elemento de tracción	62	dispositivo de compactación
28	motor de propulsión	63	dirección de almacenamiento
29	propulsión de tracción	64	pared lateral
30	motor de propulsión	65	borde frontal
31	rodillo propulsor	66	módulo de evaluación
32	dispositivo de transporte	67	punto de expulsión
33	dispositivo de traslado	68	punto de ingreso
34	superficie de transporte	69	pared lateral
35	profundidad de almacenamiento	70	dirección de extracción

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para almacenar mercaderías por unidades (6) de diferentes medidas en canales de almacenamiento (4) de un estante de depósito (1) con una multiplicidad de canales de almacenamiento (4), en el que las mercaderías por unidades (6) por medio de un dispositivo de recepción de mercaderías (2) que puede moverse a lo largo del estante del depósito (1) en una primera dirección (dirección x) hacia los canales de almacenamiento (4) y un dispositivo de transporte (32) extensible en relación con el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una segunda dirección (dirección z) son transportadas al interior de los canales de almacenamiento (4), mientras las mercaderías por unidades (6) son almacenadas en los canales de almacenamiento (4) en cada caso muy próximas entre sí, que comprende los pasos:
- 5
- 10 - registro de al menos una medida de ancho (7) de las mercaderías por unidades (6), cuya medida de ancho (7) discurre transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4), cuando la mercadería unitaria (6) se almacenó en el canal de almacenamiento (4), por medio de una unidad de control (8),
- fijación de clases de anchos y asignación de las mercaderías por unidades (6) a las clases de anchos respectivos por medio de la unidad de control (8),
- 15 - suministro de las mercaderías por unidades (6) por medio de una técnica de transporte (3) en forma selectiva según la clase de ancho hacia al menos un lugar de entrega (53),
- fijación de al menos un canal de almacenamiento (4) de una multiplicidad de canales de almacenamiento (4) y una profundidad de almacenamiento (35) en el canal de almacenamiento (4) fijado, en el que han de almacenarse las mercaderías por unidades (6) de una única clase de ancho,
- 20 - posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías (2) frente al lugar de entrega (53),
- recepción de aquellas mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), que deben ser almacenadas para esta clase de ancho en los canales de almacenamiento (4) fijados,
- disposición de las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en forma sucesiva y muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías (61),
- 25 - posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías (2) frente al canal de almacenamiento (4) fijado,
- desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4) por medio del dispositivo de transporte (32) de manera tal que las mercaderías por unidades (6) son trasladadas simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento (63) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento (4) hasta que la última mercadería unitaria (6) en la dirección de desplazamiento (63) discurre con su pared lateral (64) coincidiendo esencialmente con un borde frontal (65) del canal de almacenamiento (4),
- 30
- caracterizado por los pasos:**
- 35 - fijación de al menos un canal de almacenamiento (4) de una multiplicidad de canales de almacenamiento (4), en el que ya se almacenaron provisoriamente una mercadería unitaria (6) de una clase de ancho o varias mercaderías por unidades (6) de una única clase de ancho,
- determinación, por medio de la unidad de control (8), de la profundidad de almacenamiento (35) en el canal de almacenamiento (4) fijado que queda restando la medida de longitud (9) de la mercadería unitaria (6) o de las mercaderías por unidades (6) almacenadas provisoriamente,
- 40 - determinación de las mercaderías por unidades (6), por medio de la unidad de control (8), que pueden almacenarse adicionalmente en el canal de almacenamiento (4) fijado para esta clase de ancho,
- recepción, en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), de aquellas mercaderías por unidades (6) que pueden almacenarse adicionalmente en el canal de almacenamiento (4) fijado para esta clase de ancho,
- dado el caso la disposición de las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en forma sucesiva y muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías (61),
- 45 - posicionamiento de la mercadería unitaria (6) o del grupo de unidades de mercaderías (61) por medio de un dispositivo de traslado (33) que presenta el dispositivo de recepción de mercaderías (2),
- posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías (2) frente al canal de almacenamiento (4) fijado,
- desplazamiento de una mercadería unitaria (6) que ya se encuentra en el canal de almacenamiento (4) o de un grupo de unidades de mercaderías (61) que ya se encuentra en el canal de almacenamiento (4), desde el canal de almacenamiento (4) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) por medio del dispositivo de transporte (32)
- 50

de manera tal que la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) son trasladados en una segunda dirección de desplazamiento (70),

5 - colocación sucesiva y posicionamiento de las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), de manera que la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) provenientes del canal de almacenamiento (4) se encuentran muy próximos entre sí y están posicionados mutuamente en una dirección transversal a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4),

10 - desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) formado desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4) por medio del dispositivo de transporte (32) de manera tal que las mercaderías por unidades (6) son trasladadas simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento (63) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento (4) hasta que la última mercadería unitaria (6) en dirección de desplazamiento (63) discurre con su pared lateral (64) coincidiendo esencialmente con un borde frontal (65) del canal de almacenamiento (4).

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** los pasos:

15 - fijación de clases de anchos al menos con una primera clase de ancho y una segunda clase de ancho,
- asignación de las diferentes mercaderías por unidades (6) para la primera clase de ancho y la segunda clase de ancho,

- fijación de zonas de almacenamiento (16, 17) al menos con una primera zona de almacenamiento (16) y una segunda zona de almacenamiento (17),

20 - disposición de una multiplicidad de primeros canales de almacenamiento (4) en la primera zona de almacenamiento (16),

- disposición de una multiplicidad de segundos canales de almacenamiento (4) en la segunda zona de almacenamiento (17),

25 - desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) que comprende las mercaderías por unidades (6) de la primera clase de ancho por medio del dispositivo de transporte (32) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en uno de los primeros canales de almacenamiento (4),

- desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) que comprende las mercaderías por unidades (6) de la segunda clase de ancho por medio del dispositivo de transporte (32) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en uno de los segundos canales de almacenamiento (4).

30 3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por** los pasos:

- medición de las mercaderías por unidades (6) previa a la recepción en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una estación de medición (58),

35 - determinación de una medida de ancho (7) de cada mercadería unitaria (6), que discurre transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4), cuando la mercadería unitaria (6) fue almacenada en el canal de almacenamiento (4),

- determinación de una medida de longitud (9) de cada mercadería unitaria (6), que discurre en dirección de la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4), cuando la mercadería unitaria (6) fue almacenada en el canal de almacenamiento (4),

- transmisión de los valores de medición para cada mercadería unitaria (6) a la unidad de control (8),

40 - evaluación de los valores de medición para cada mercadería unitaria (6) por medio de la unidad de control (8),

- direccionamiento del dispositivo de transporte (32) y/o el sistema de traslado (3) mediante la unidad de control (8) sobre la base de la evaluación de los valores de medición para cada mercadería unitaria (6).

4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por** los pasos:

45 - medición de las mercaderías por unidades (6) previa a la recepción en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una estación de medición (58),

- determinación de al menos una medida de longitud (9) de cada mercadería unitaria (6), que discurre en dirección de la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4), cuando se almacenó la mercadería unitaria (6) en el canal de almacenamiento (4),

- transmisión de los valores de medición de cada mercadería unitaria (6) a la unidad de control (8),

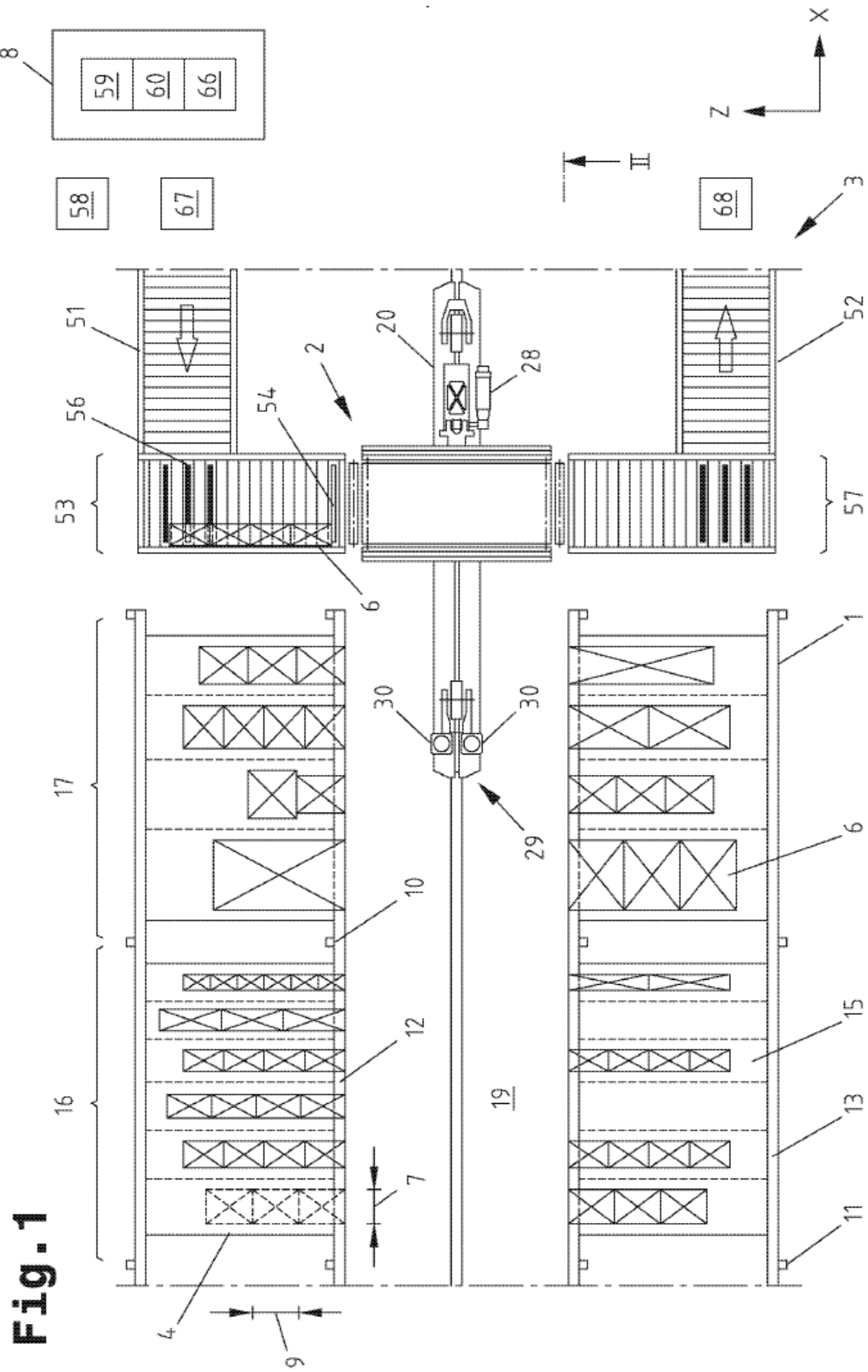
- cálculo de la cantidad de mercaderías por unidades (6) sobre la base de la profundidad de almacenamiento (35) y la medida de longitud (9) de cada mercadería unitaria (6),
 - suministro de las mercaderías por unidades (6) en forma selectiva según la clase de ancho y en la cantidad correspondiente al lugar de entrega (53),
- 5 - posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías (2) frente al lugar de entrega (53),
- recepción de las mercaderías por unidades (6) puestas a disposición en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), que deben ser almacenadas para esta clase de ancho en la cantidad correspondiente en el canal de almacenamiento (4) fijado.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** los pasos:
- 10 - cálculo de una longitud nominal del grupo de unidades de mercaderías (61) después de la recepción y colocación sucesiva de las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), definiéndose la longitud nominal sobre la base de la medida de longitud (9) de las mercaderías por unidades (6) dentro del grupo de unidades de mercaderías (61),
- 15 - registro, mediante un sistema sensor (41), de la longitud real del grupo de unidades de mercaderías (61) después de la recepción y colocación sucesiva de las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2),
- comparación entre la longitud nominal y la longitud real por medio de la unidad de control (8),
 - activación de una señal de supervisión por medio de la unidad de control (8), cuando la longitud real difiere de la longitud nominal.
- 20 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** los pasos:
- orientación de las mercaderías por unidades (6) del grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una dirección transversal a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4) y previo al desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4).
- 25 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por** los pasos:
- posicionamiento de las mercaderías por unidades (6) del grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una dirección paralela a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4) y previo al desplazamiento del grupo de unidades de mercaderías (61) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4).
- 30 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que para extraer mercaderías por unidades (6) de uno de los canales de almacenamiento (4) se realizan los pasos:
- posicionamiento del dispositivo de recepción de mercaderías (2) frente al canal de almacenamiento (4), del cual deben extraerse una o varias de las mercaderías por unidades (6),
 - desplazamiento de algunas mercaderías por unidades (6) o del grupo de unidades de mercaderías (61) desde el canal de almacenamiento (4) al dispositivo de recepción de mercaderías (2), por medio del dispositivo de transporte (32), de manera tal que el dispositivo de transporte (32) traslada simultáneamente todas las mercaderías por unidades (6) que se encuentran en el canal de almacenamiento (4) en una segunda dirección de desplazamiento (70) extrayéndolas del canal de almacenamiento (4) hasta que se haya posicionado la cantidad deseada de mercaderías por unidades (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2).
- 40
9. Sistema de almacenamiento con un estante de depósito (1) con una multiplicidad de canales de almacenamiento (4), al menos un dispositivo de recepción de mercaderías (2) que puede moverse a lo largo del estante de depósito (1) en una primera dirección (x) y un dispositivo de transporte (32) que puede extenderse en relación con el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en una segunda dirección (z) al interior del canal de almacenamiento (4), así como una
- 45 unidad de control (8) para el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y el dispositivo de transporte (32), habiéndose concebido el estante de depósito (1), en particular los canales de almacenamiento (4), para almacenar mercaderías por unidades (6) de diferentes medidas en los canales de almacenamiento (4), situadas en cada caso muy próximas entre sí, en donde la unidad de control (8) está concebido para:
- registrar de las mercaderías por unidades (6) al menos una medida de ancho (7) en un módulo de evaluación (59) electrónico, medida de ancho (7) que discurre transversalmente a la extensión longitudinal del canal de almacenamiento (4), cuando se almacenó la mercadería unitaria (6) en el canal de almacenamiento (4),
- 50

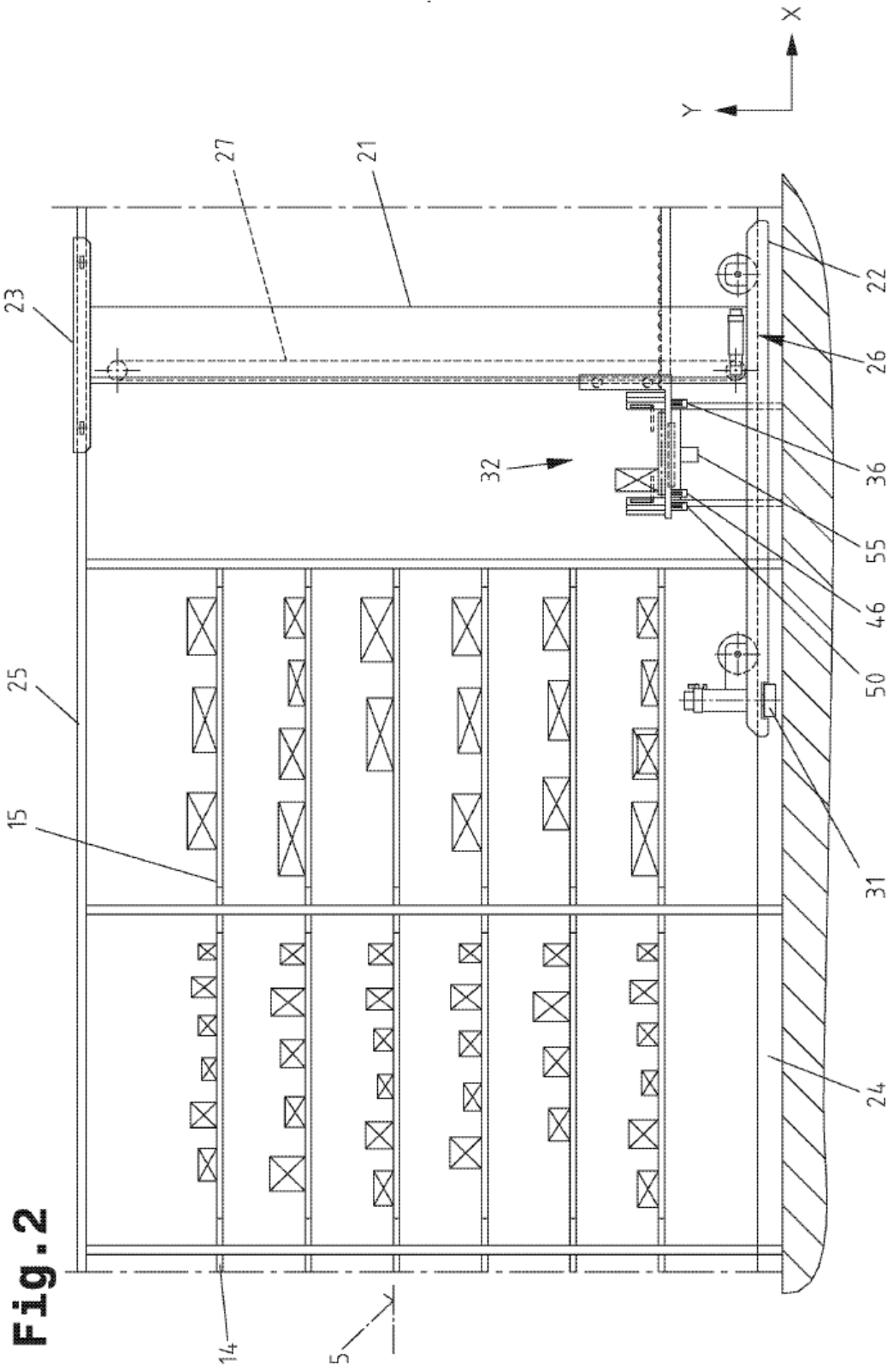
- fijar clases de ancho y asignar las mercaderías por unidades (6) a las clases de anchos respectivos,
- fijar al menos un canal de almacenamiento (4) de una multiplicidad de canales de almacenamiento (4) y determinar una profundidad de almacenamiento (35) para este canal de almacenamiento (4), habiéndose almacenado en este canal de almacenamiento (4) mercaderías por unidades (6) solo de una única clase de ancho,
- 5 - direccionar un sistema de traslado (3) para trasladar las mercaderías por unidades (6) en forma selectiva según la clase de ancho a un lugar de entrega (53),
- direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) para posicionarlo frente al lugar de entrega (53) y posteriormente recibir aquellas mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) que han de almacenarse para esta clase de ancho en el canal de almacenamiento (4) fijado, disponiéndose las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) en forma sucesiva y muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías (61),
- 10 - direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) para posicionarlo frente al canal de almacenamiento (4) fijado y después trasladar el grupo de unidades de mercaderías (61) por medio del dispositivo de transporte (32) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4), para lo cual se trasladan las mercaderías por unidades (6) simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento (63) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento (4) hasta que la última mercadería unitaria (6) en la dirección de desplazamiento (63) discorra con su pared lateral (64) coincidiendo esencialmente con un borde frontal (65) del canal de almacenamiento (4),
- 15

caracterizado porque la unidad de control (8) está concebida además para:

- 20 - fijar al menos un canal de almacenamiento (4) de una multiplicidad de canales de almacenamiento (4) en el que ya se almacenó provisoriamente una mercadería unitaria (6) de una clase de ancho o varias mercaderías por unidades (6) de una única clase de ancho,
- determinar la profundidad de almacenamiento (35) que queda disponible en el canal de almacenamiento (4) fijado, restando la medida de longitud (9) de la mercadería unitaria (6) o de las mercaderías por unidades (6) almacenadas provisoriamente,
- 25 - determinar las mercaderías por unidades (6) que pueden almacenarse adicionalmente en el canal de almacenamiento (4) fijado para esta clase de ancho,
- direccionar el sistema de traslado (3) y/o el dispositivo de recepción de mercaderías (2) para recibir aquellas mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) que pueden almacenarse adicionalmente en el canal de almacenamiento (4) fijado para esta clase de ancho, proporcionándose en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) una mercadería unitaria (6) o varias de las mercaderías por unidades (6) en forma sucesiva y muy próximas entre sí formando un grupo de unidades de mercaderías (61),
- 30 - direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) o el dispositivo de transporte (32) para posicionar la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61),
- 35 - direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) para posicionarlo frente al canal de almacenamiento (4) fijado,
- direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y/o el dispositivo de transporte (32) para trasladar una mercadería unitaria (6) que se encuentra en el canal de almacenamiento (4) o un grupo de unidades de mercaderías (61) que ya se encuentra en el canal de almacenamiento (4), por medio del dispositivo de transporte (32), desde el canal de almacenamiento (4) al dispositivo de recepción de mercaderías (2), de manera tal que la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) son trasladadas en una segunda dirección de desplazamiento (70),
- 40 - direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y/o el dispositivo de transporte (32) para colocar sucesivamente las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y posicionarlas de modo que la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y la mercadería unitaria (6) o el grupo de unidades de mercaderías (61) del canal de almacenamiento (4) se encuentren muy próximos entre sí,
- 45 - direccionar el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y/o el dispositivo de transporte (32) para trasladar el grupo de unidades de mercaderías (61) formado, por medio del dispositivo de transporte (32) desde el dispositivo de recepción de mercaderías (2) al interior del canal de almacenamiento (4), de manera tal que se trasladan las mercaderías por unidades (6) simultáneamente en una primera dirección de desplazamiento (63) y avanzan en la dirección de profundidad del canal de almacenamiento (4) hasta que la última mercadería unitaria (6) en dirección de desplazamiento (63) discorra con su pared lateral (64) coincidiendo esencialmente con un borde frontal (65) del canal de almacenamiento (4).
- 50

10. Sistema de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el dispositivo de recepción de mercaderías (2) presenta un dispositivo de traslado (33) a motor y el dispositivo de transporte (32), estando alojados el dispositivo de traslado (33) a motor y el dispositivo de transporte (32) sobre un marco portante (18), y en donde que el dispositivo de transporte (32) presenta unidades telescópicas (42) dispuestas paralelas a lados
5 longitudinales del dispositivo de transporte (33) y en donde las unidades telescópicas (42) presentan cada una un marco base (43), un primer carro (44) ajustable respecto del marco base (43) y un segundo carro (45) ajustable respecto del primer carro (44) y en donde los segundos carros (45) están provistos cada uno de ellos en sus zonas finales opuestas entre sí de un órgano de transporte (48, 49), y en donde los órganos de transporte (48, 49) pueden ajustarse entre una posición inicial que parte del recorrido de transporte de las mercaderías por unidades (6) a lo largo
10 del dispositivo de transporte (33) y una posición de actuación a la que se introducen en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades (6) a lo largo del dispositivo de transporte (33).
11. Sistema de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el dispositivo de recepción de mercaderías (2) presenta un dispositivo de traslado (33) a motor, el dispositivo de transporte (32) y elementos de asistencia (37), en donde el dispositivo de traslado (33) a motor, el dispositivo de transporte (32) y los elementos de asistencia (37) están alojados sobre un marco portante (18) y en donde los elementos de asistencia (37) están dispuestos en las zonas finales opuestas entre sí del dispositivo de traslado (33) a motor y conformados de manera tal que durante el movimiento de traslado de las mercaderías por unidades (6) entre el dispositivo de recepción de mercaderías (2) y el canal de almacenamiento (4) la mercadería unitaria (6) puede apoyarse sobre el elemento de asistencia (37).
15
12. Sistema de almacenamiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** los elementos de asistencia (37) están formados cada uno por un dispositivo de traslado (38) a motor.
20
13. Sistema de almacenamiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 o 11, **caracterizado porque** el dispositivo de traslado (33) a motor presenta un transportador de cinta cuya superficie de transporte (34) equivale en la longitud esencialmente a la máxima profundidad de almacenamiento (35) del estante de depósito (1) y en el ancho esencialmente a la máxima medida de ancho (7) de una mercadería unitaria (6).
25
14. Sistema de almacenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9, **caracterizado porque** el dispositivo de recepción de mercaderías (2) presenta un dispositivo de traslado (33) a motor, el dispositivo de transporte (32) y elementos de tope (39, 40), en donde el dispositivo de traslado (33) a motor, el dispositivo de transporte (32) y los elementos de tope (39, 40) están alojados sobre un marco portante (18) y en donde los elementos de tope (39, 40) están dispuestos en las zonas finales enfrentadas entre sí del dispositivo de traslado (33) a motor y pueden ajustarse entre una posición inicial que parte del recorrido de transporte de las mercaderías por unidades (6) a lo largo del dispositivo de transporte (33) y una posición de actuación a la que se introducen en el recorrido de transporte de las mercaderías por unidades (6) a lo largo del dispositivo de transporte (33).
30
15. Sistema de almacenamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9, **caracterizado porque** el dispositivo de recepción de mercaderías (2) presenta un dispositivo de traslado (33) a motor, el dispositivo de transporte (32) y un sistema sensor (41), en donde el dispositivo de traslado (33) a motor y el dispositivo de transporte (32) están alojados sobre un marco portante (18), y en donde el sistema sensor (41) está concebido para registrar las mercaderías por unidades (6) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2), y está conectado a la unidad de control (8), para determinar la longitud real del grupo de unidades de mercaderías (61) en el dispositivo de recepción de mercaderías (2).
35
40





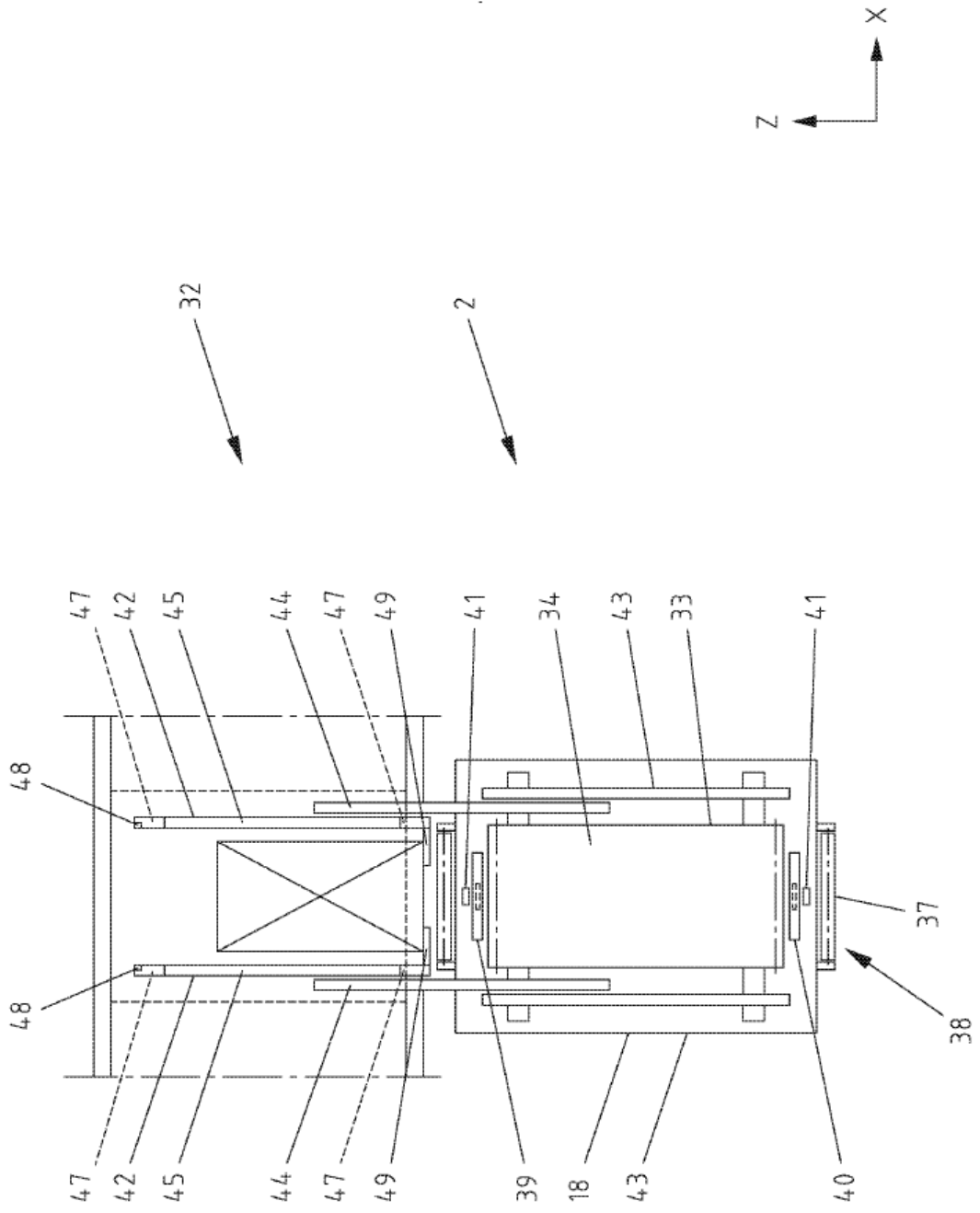


Fig. 3

Fig.4

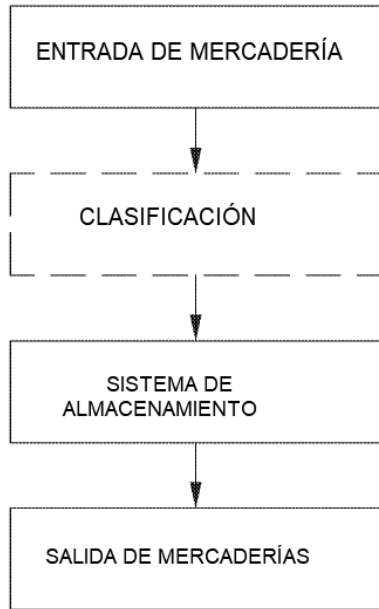


Fig. 5

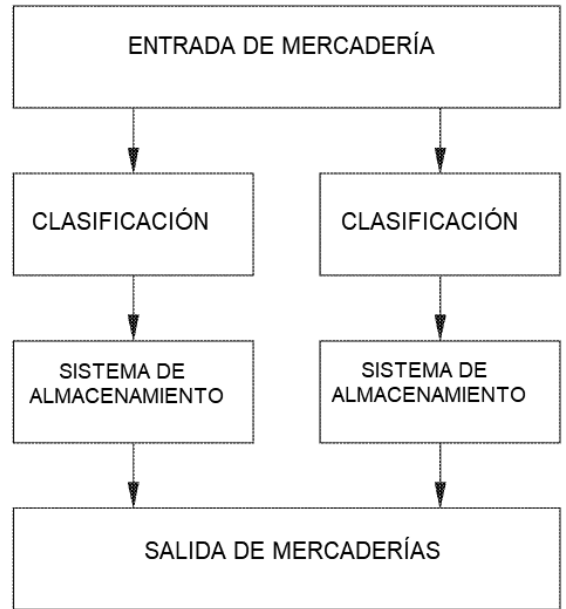


Fig.6

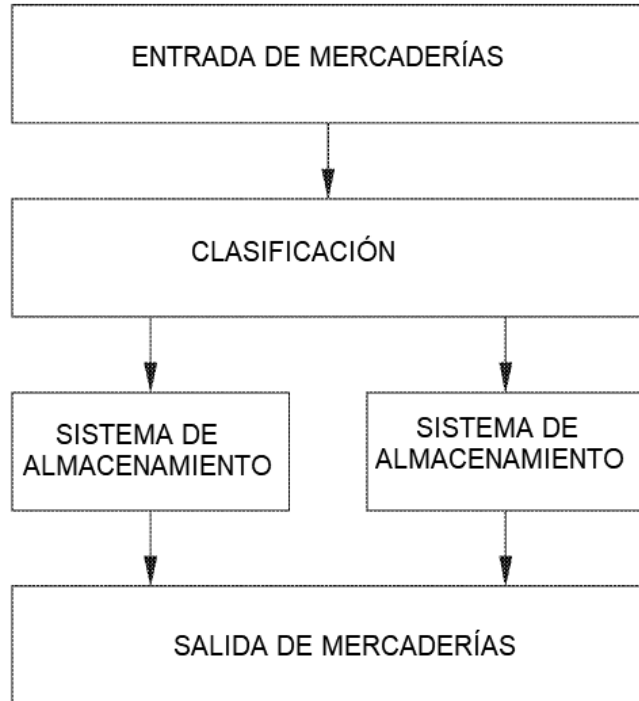


Fig.7a

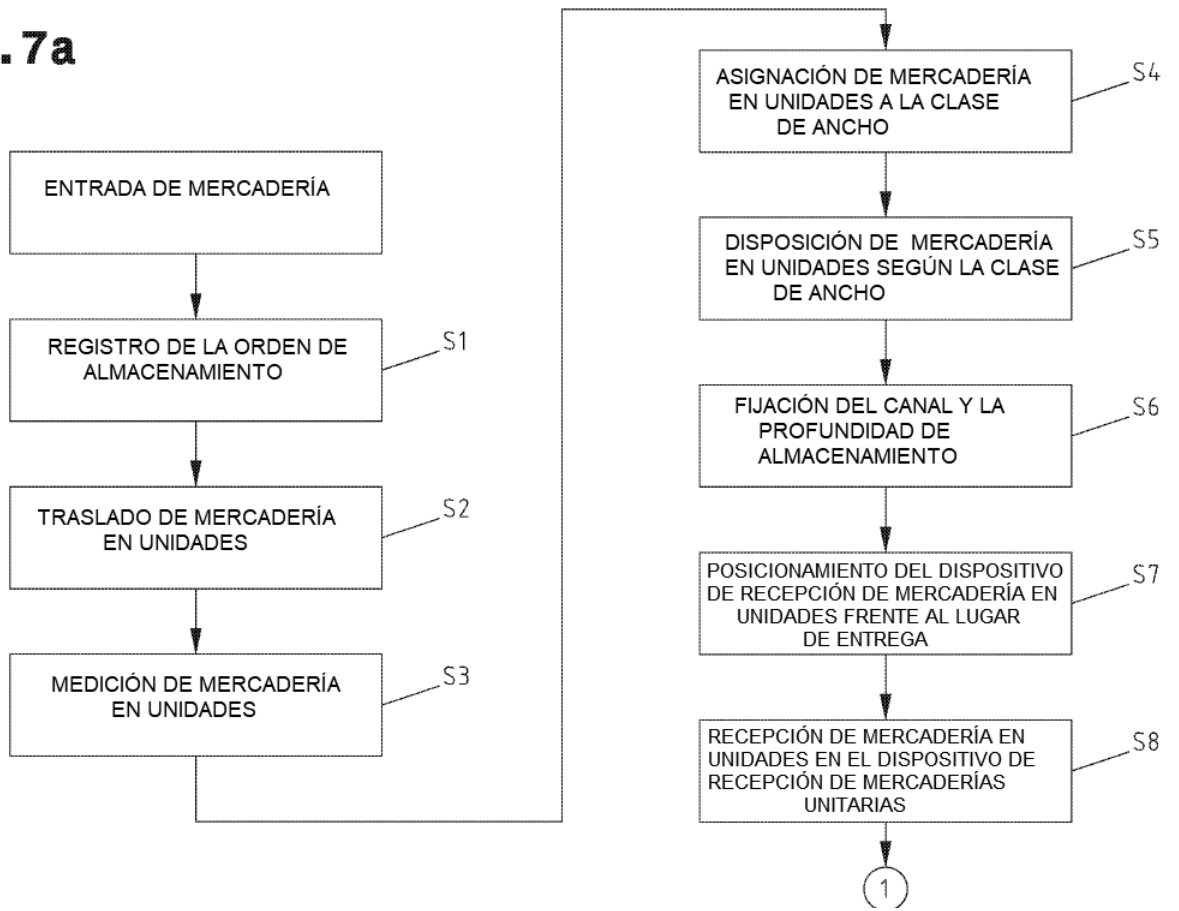
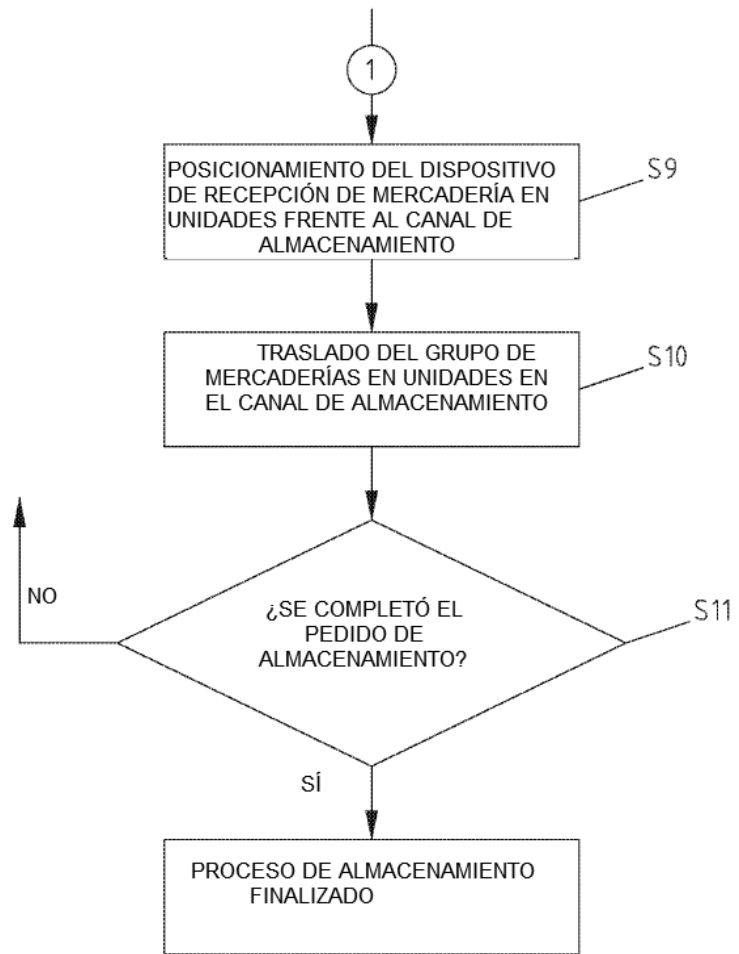


Fig.7b



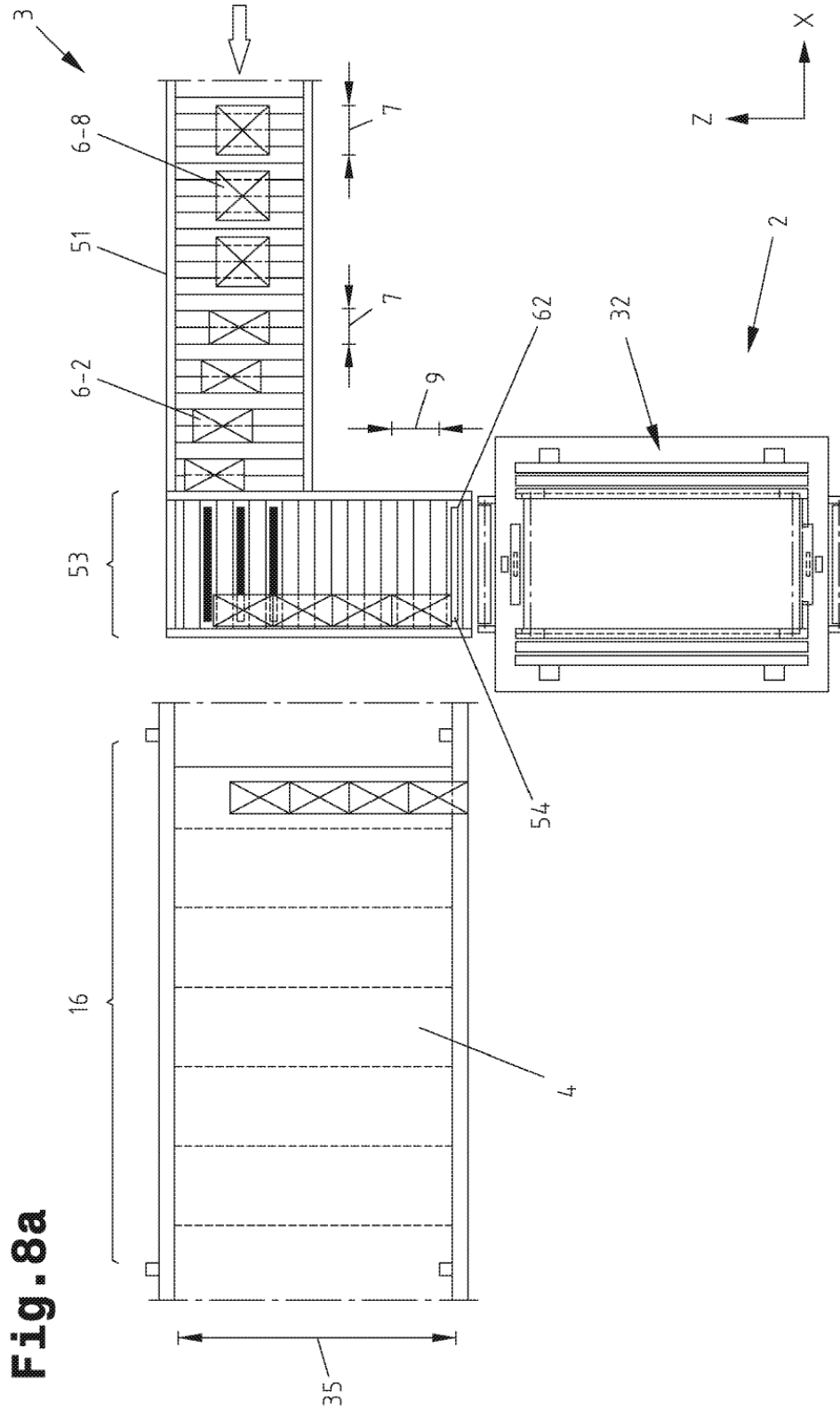
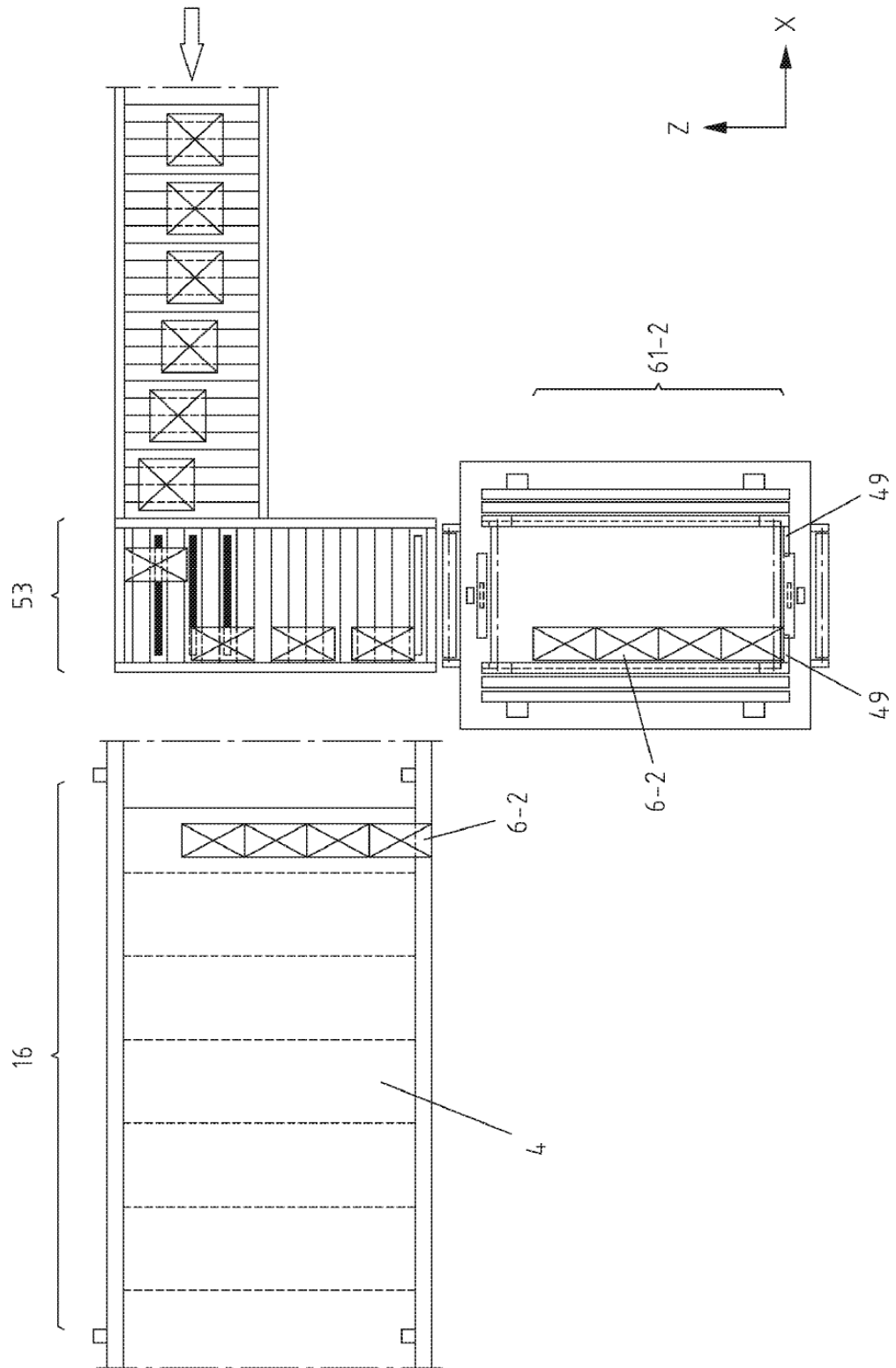


Fig. 8b



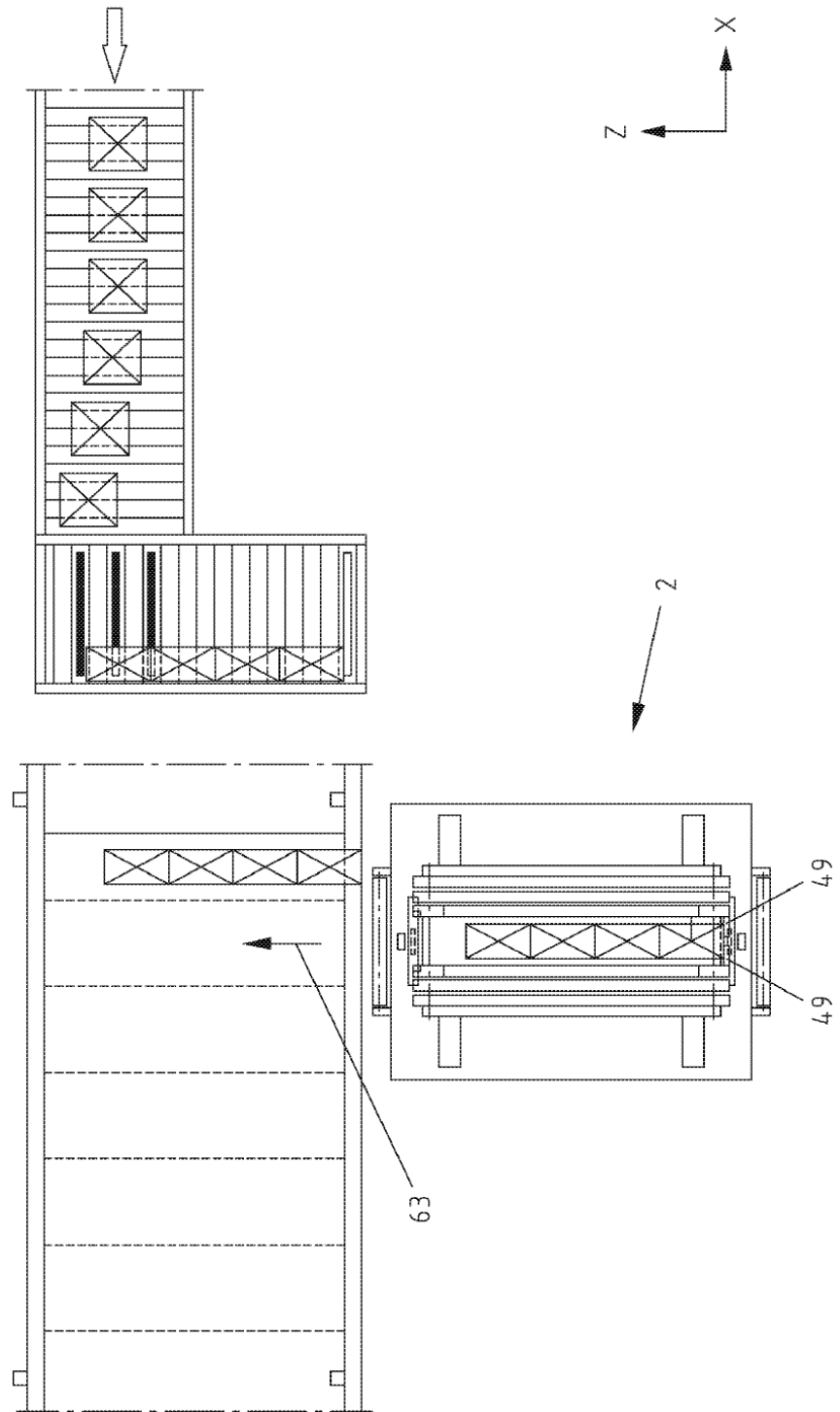


Fig. 8c

Fig. 8d

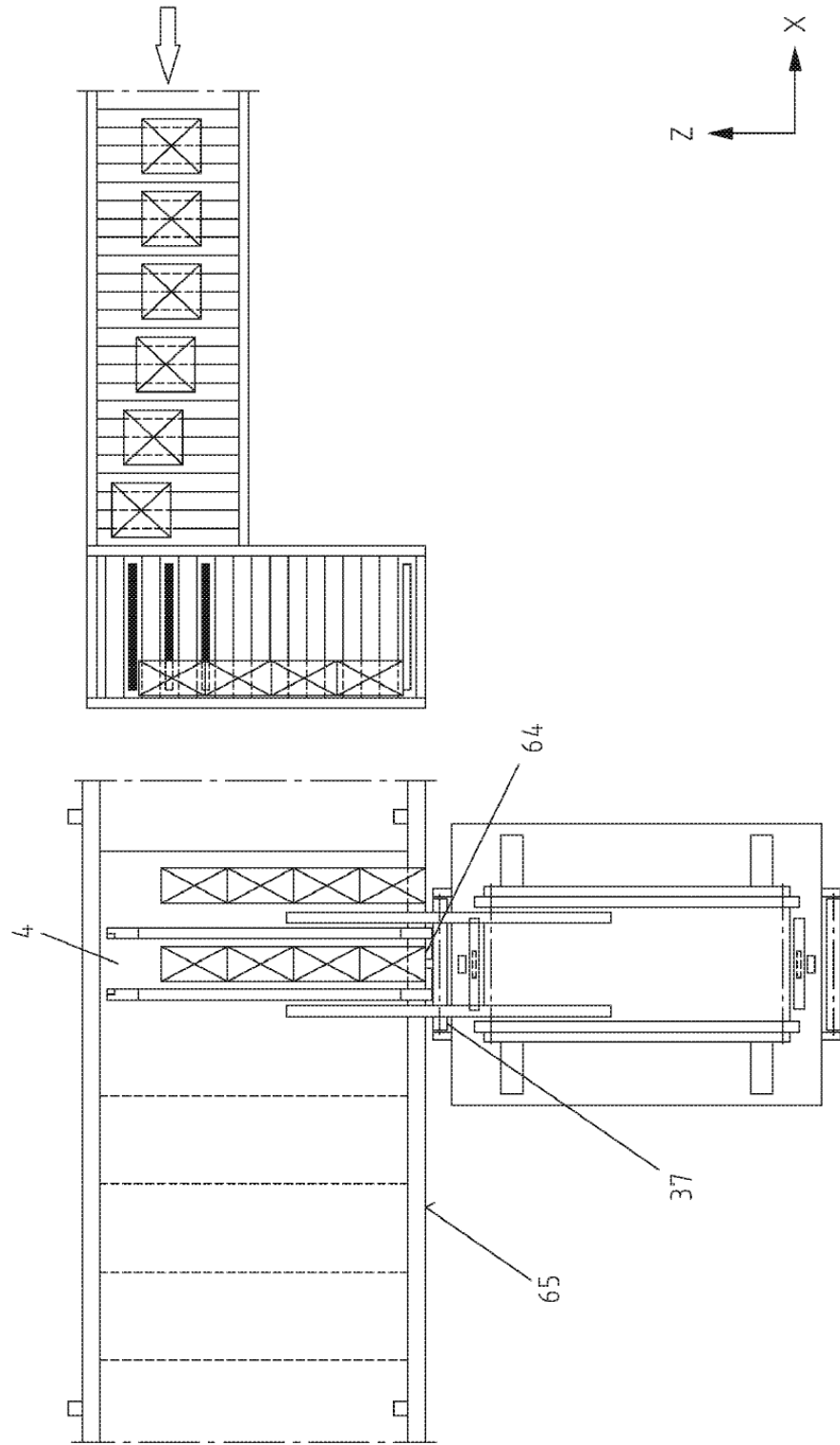
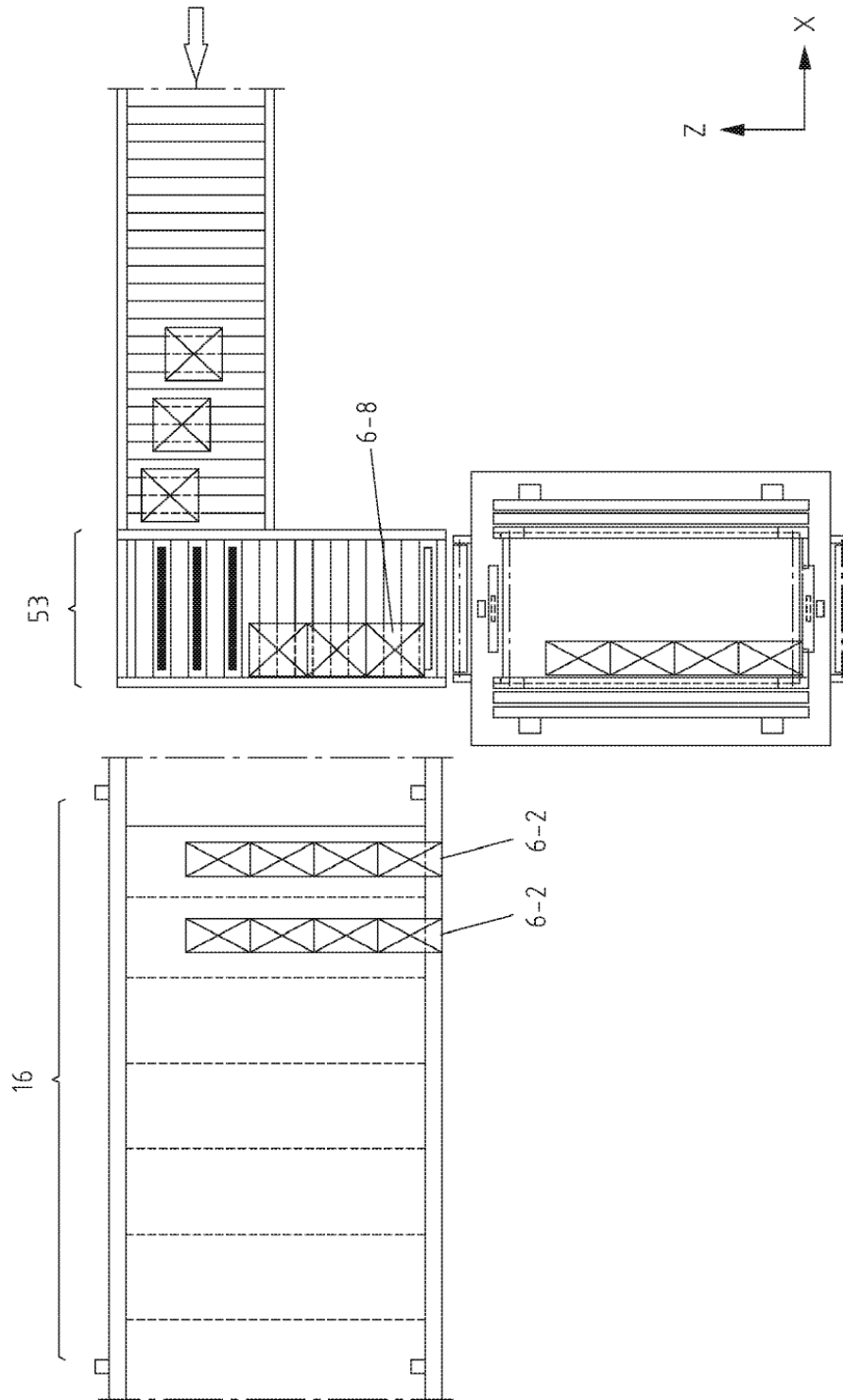


Fig. 8e



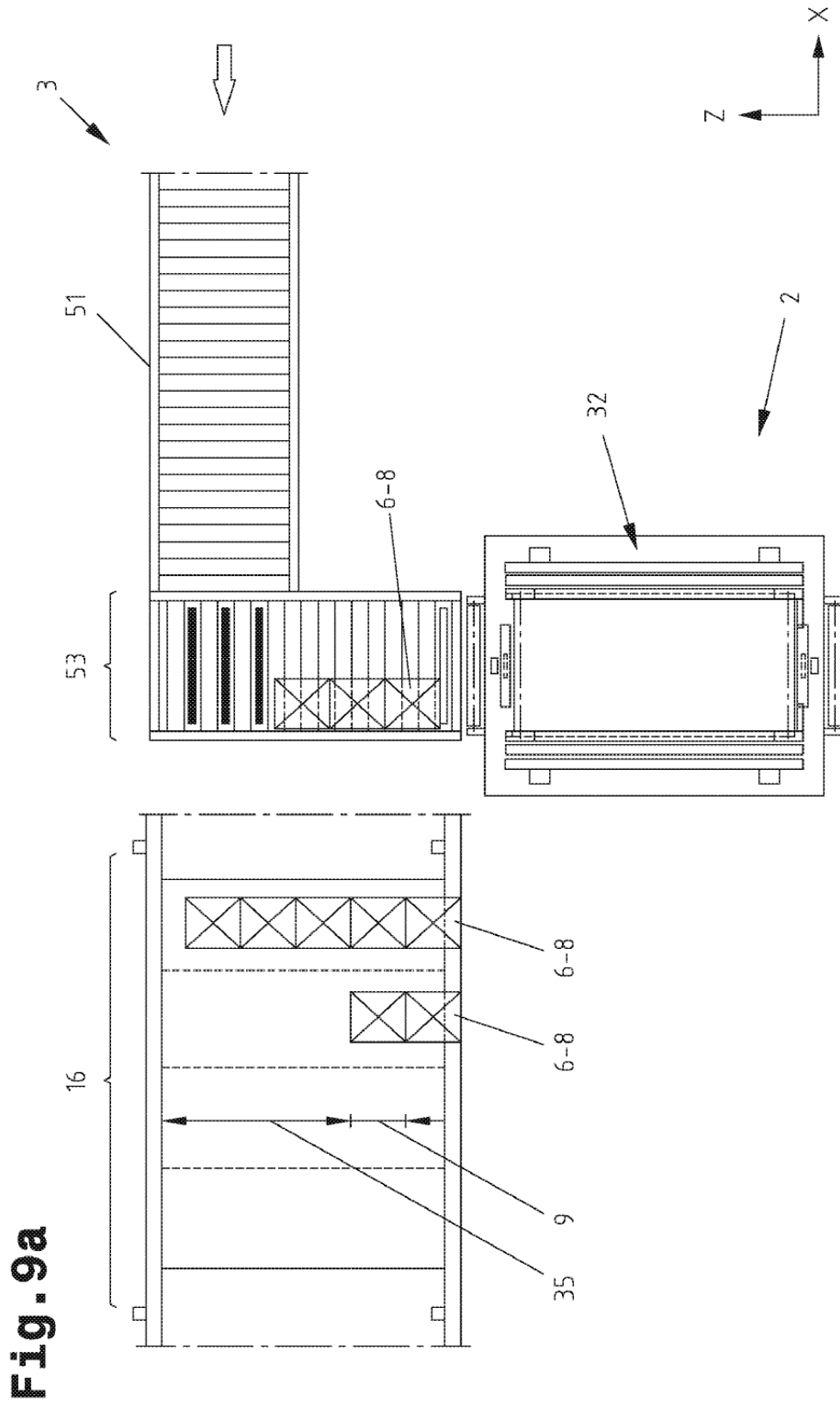


Fig. 9b

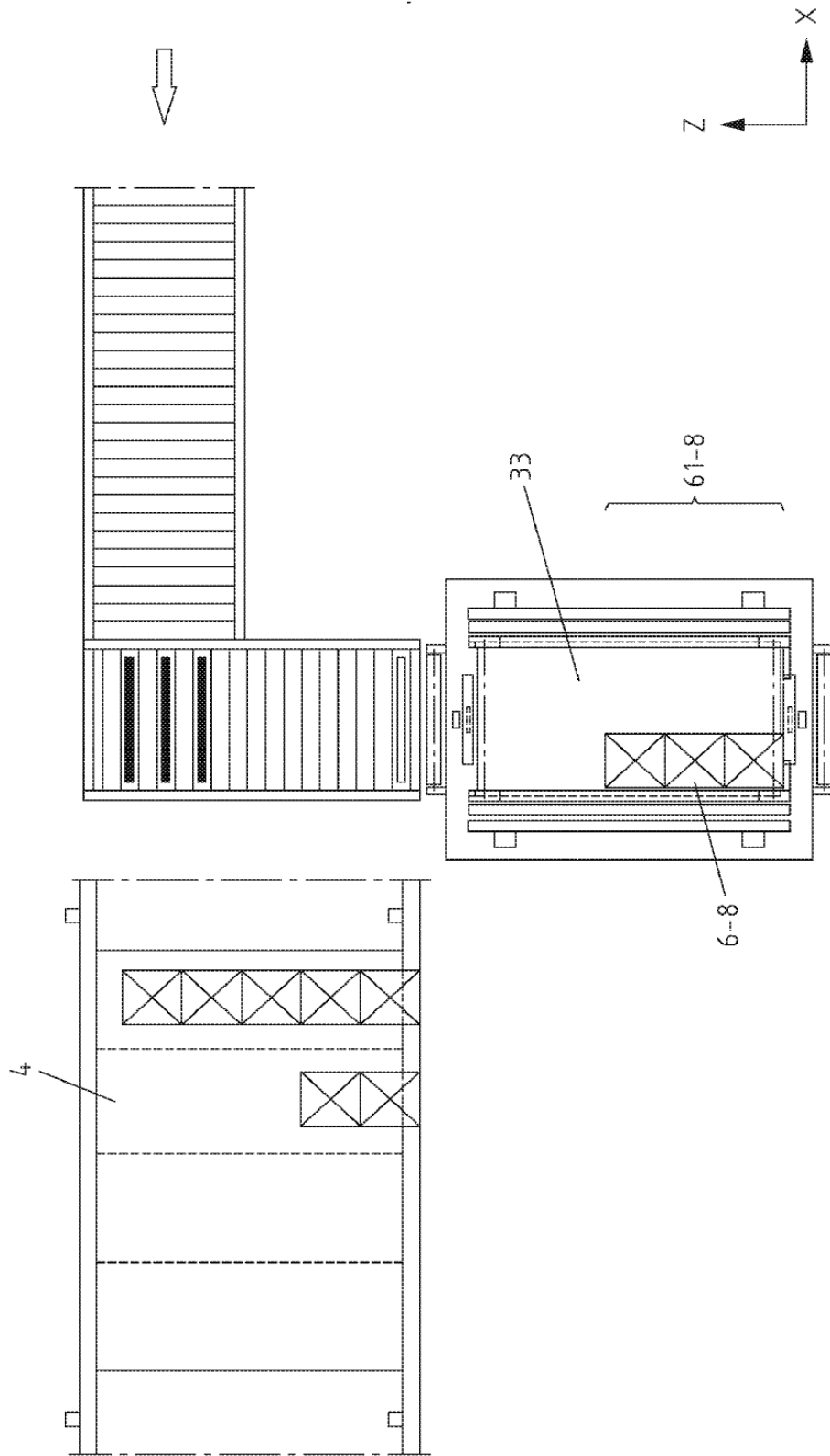


Fig. 9c

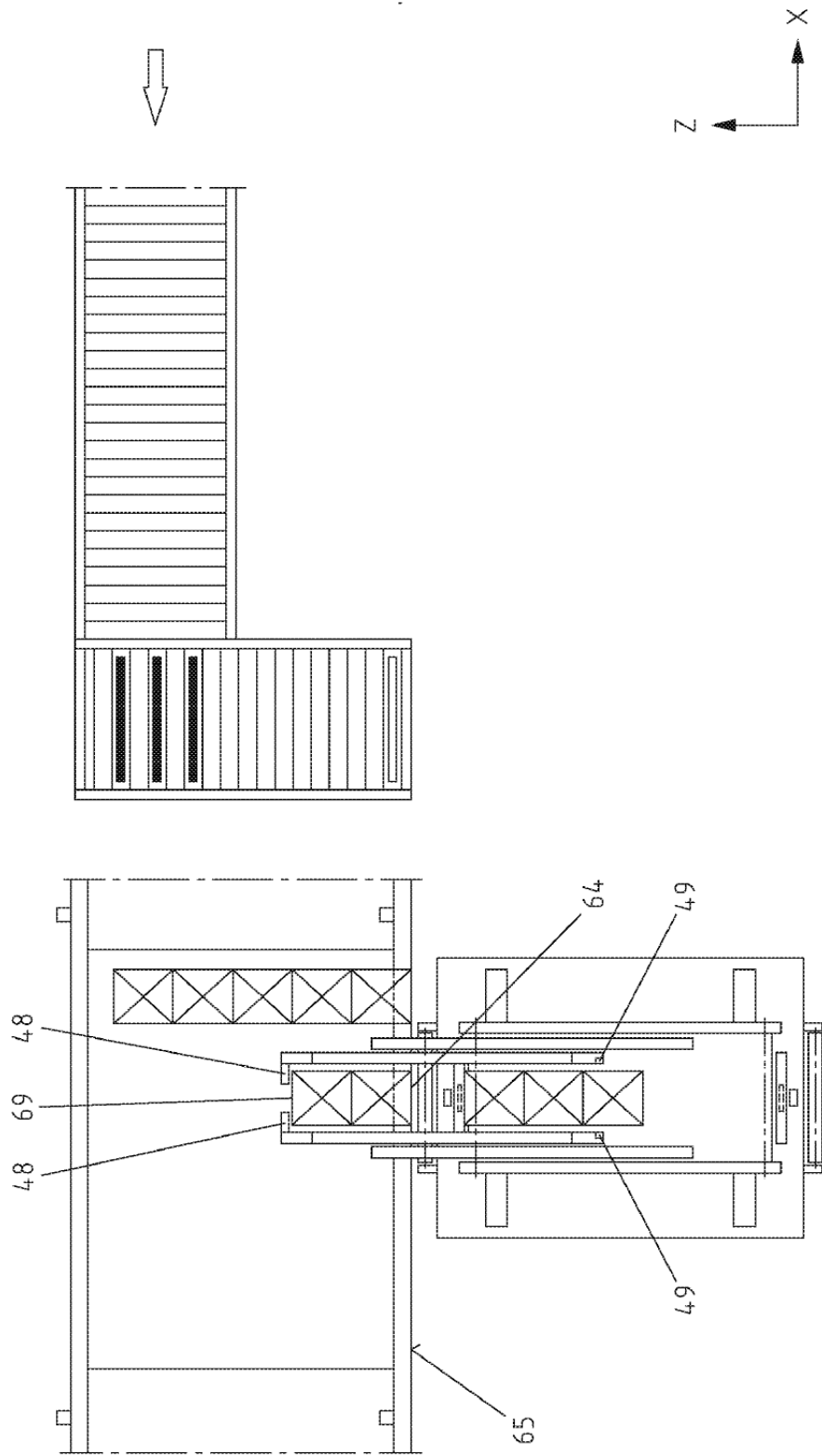


Fig. 9d

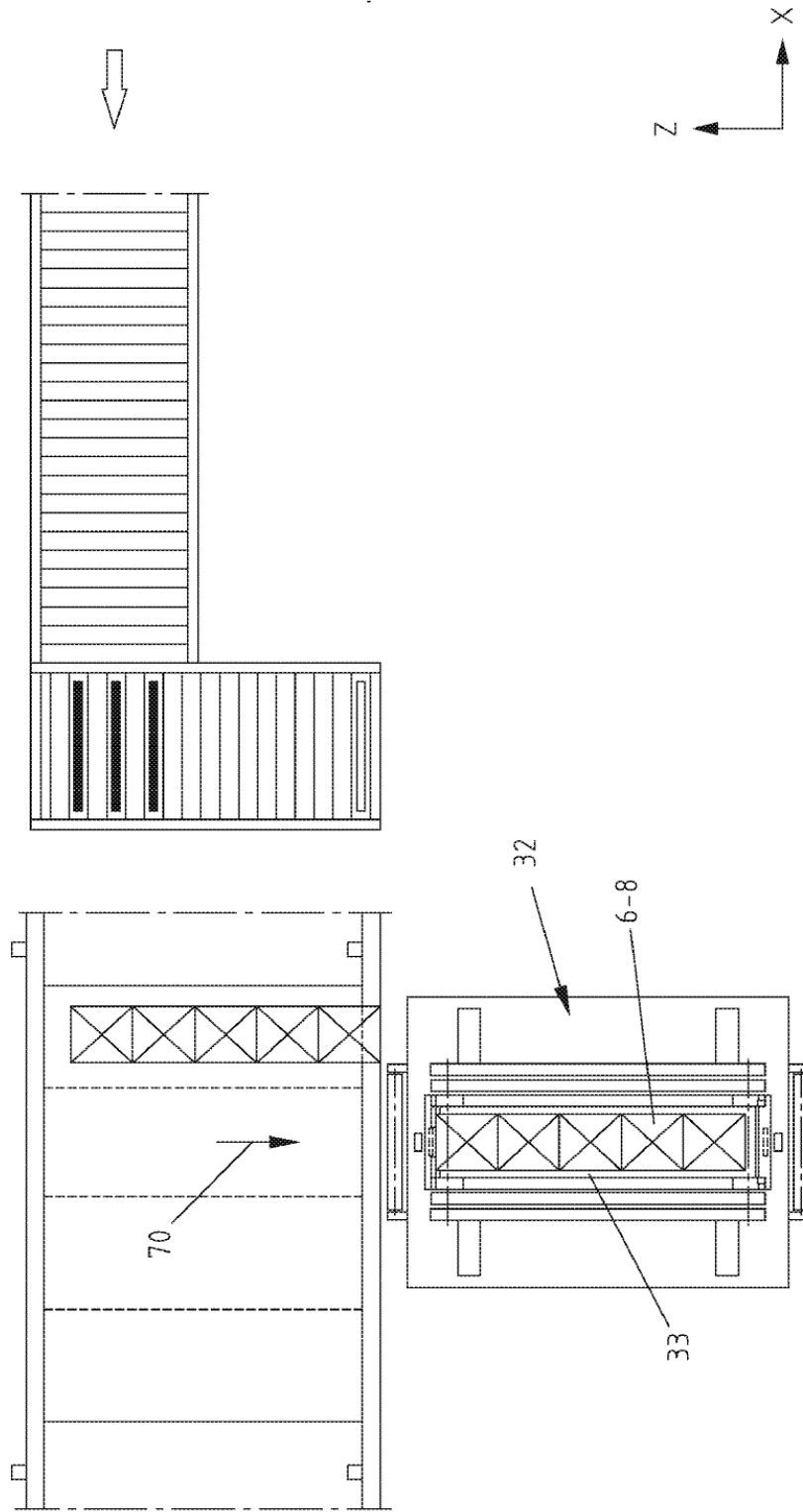


Fig. 9e

