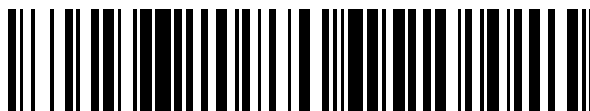


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 507 590**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 35/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2010** **E 10703130 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014** **EP 2393734**

54 Título: **Sistema de almacenamiento y recogida de pedidos**

30 Prioridad:

04.02.2009 NL 1036512

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

15.10.2014

73 Titular/es:

I-COLLECTOR HOLDING B.V. (100.0%)
Palmpolstraat 58
1327 CH Almere, NL

72 Inventor/es:

DE VRIES, HUGO VICTOR

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 507 590 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

Sistema de almacenamiento y recogida de pedidos

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo para el almacenamiento de artículos y la formación de grupos de artículos a partir del mismo (preparación de pedidos).

La invención se refiere además a un procedimiento para guardar artículos en un almacén, incluyendo especialmente la preparación de pedidos.

10 Los sistemas de almacenamiento y preparación de pedidos se usan entre otros en la venta al por mayor, tal como el comercio de piezas (repuestos), y en la venta al por menor, tal como los servicios de suministro a farmacias y supermercados.

15 En un primer sistema conocido, se hace uso de un bastidor en el que se alojan un número de filas y columnas de secciones de almacenamiento alargadas, que se orientan en perpendicular al lado de suministro y que están provistas, cada una de las mismas, de una cinta transportadora en la que pueden colocarse los artículos por un portador que puede moverse hacia arriba y hacia abajo y a lo largo del lado de suministro. Cuando un artículo tiene que añadirse a una sección de almacenamiento seleccionada, la cinta transportadora se desplaza hasta un lugar y el artículo se coloca en el sitio vacante en la cinta transportadora. A continuación, los artículos previamente colocados se desplazan un paso. Cuando se recibe más de un artículo, la cinta transportadora se mueve hacia atrás en pasos y el portador selecciona dichos artículos. A continuación, se llevan a un punto de recogida por el portador, para ponerlos juntos en el orden deseado. Un inconveniente de este sistema es la baja velocidad. Además, el sistema conocido con accionadores para todas las cintas transportadoras de las secciones de almacenamiento es complejo y propenso a los fallos. Cuando la profundidad del sistema debe mantenerse limitada, se requieren más secciones de almacenamiento y las distancias de movimiento para el portador se hacen más largas.

20 En otro sistema conocido, las estanterías se colocan transversales a la trayectoria principal, separadas entre sí por una trayectoria transversal, en la que un portador puede moverse hacia arriba y hacia abajo y recíprocamente. Las estanterías forman secciones de almacenamiento alargadas, que se extienden en paralelo a la trayectoria transversal, y desde allí, lo que significa transversal a las secciones de almacenamiento, son accesibles para el portador. Este sistema tiene grandes dimensiones en la dirección transversal.

25 El documento JP 4-42104 desvela un dispositivo y un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y la reivindicación 9, respectivamente.

30 **Sumario de la invención**

Un objeto de la invención es proporcionar un sistema y un procedimiento de almacenamiento y de preparación de pedidos que sea capaz de funcionar a alta velocidad.

Un objeto de la invención es proporcionar un sistema y un procedimiento de almacenamiento y de preparación de pedidos que sea capaz de funcionar con un bajo riesgo de fallos.

35 Un objeto de la invención es proporcionar un sistema y un procedimiento de almacenamiento y de preparación de pedidos que pueda tener una ocupación ventajosa del espacio, que requiera poco espacio, al menos considerado en un plano.

40 Para lograr al menos uno de estos objetos, de un aspecto, la invención proporciona un dispositivo para el almacenamiento de artículos y la formación de grupos de artículos a partir del mismo, que comprende un bastidor que tiene una primera serie de secciones de almacenamiento alargadas paralelas entre sí que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor, que comprende, además, un número de recipientes, tales como portadores, para los artículos, en el que las secciones de almacenamiento están provistas de soportes de recipiente en los que pueden ser soportados un número de los recipientes para el almacenamiento de los artículos, en el que en el primer extremo y el segundo extremo del bastidor se han dispuesto, respectivamente, unas plataformas primera y segunda que están adaptadas, cada una de las mismas, para alojar al menos un recipiente, y unos primeros medios de movimiento para mover simultáneamente dichas plataformas desde la una sección de almacenamiento a otra sección de almacenamiento, en el que el dispositivo está provisto de unos segundos medios de movimiento para mover horizontalmente al menos un recipiente desde la plataforma en el primer extremo del bastidor a los soportes de recipiente de una sección de almacenamiento seleccionada, mientras que se mueven uno o más recipientes que representan una misma longitud de recipiente desde la sección de almacenamiento seleccionada a la plataforma en el segundo extremo del bastidor. En este caso, las plataformas solo necesitan moverse o hacia arriba y hacia abajo o recíprocamente a lo largo de ambos extremos, lo que da como resultado que pueda mantenerse limitado el perfil del movimiento. La longitud de recipiente mencionada es la longitud que adoptan uno o más recipientes considerada en la dirección de la sección de almacenamiento en cuestión. La sección de almacenamiento permanece ocupada con recipientes a lo largo de toda su longitud. Al alojar un recipiente en una

sección de almacenamiento, también se descarga un recipiente en el otro extremo.

5 Los segundos medios de movimiento también se proporcionan para mover horizontalmente al menos un recipiente desde la plataforma en el segundo extremo del bastidor a los soportes de recipiente de una sección de almacenamiento seleccionada, mientras que se mueven uno o más recipientes que representan una misma longitud de recipiente desde la sección de almacenamiento a la plataforma en el primer extremo del bastidor.

10 El dispositivo de la invención está provisto de un control automático con un sistema de control programable para controlar los medios de movimiento, en el que el sistema de control está programado para que los artículos se muevan exclusivamente por la primera plataforma más allá de los extremos de las secciones de almacenamiento. El sistema de control puede programarse para que los recipientes vacíos se muevan exclusivamente por la segunda plataforma. La división de los artículos introducidos y el movimiento de los recipientes cargados tienen lugar entonces en un extremo y el movimiento de los recipientes vacíos en el extremo opuesto.

La velocidad puede mejorarse cuando ambas plataformas están adaptadas para soportar más de un recipiente.

El dispositivo puede simplificarse aún más cuando los segundos medios de movimiento se proporcionan en la primera y/o la segunda plataforma. Una o dos de dichas plataformas pueden ser entonces suficientes.

15 En una realización, los segundos medios de movimiento se acoplan directamente en un recipiente en el extremo de la fila de recipientes que está situada en el nivel de almacenamiento con ambas plataformas. En una realización sencilla los segundos medios de movimiento se acoplan en un recipiente que está situado en una plataforma, diseñándose especialmente como un empujador. Al empujar el recipiente en la una plataforma sobre el nivel de almacenamiento, el recipiente en el otro extremo se empuja sobre la otra plataforma.

20 En una realización compacta de gran capacidad de almacenamiento, el bastidor está provisto de al menos una segunda de serie de secciones de almacenamiento alargadas paralelas entre sí, que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor, en el que la primera y la segunda serie se colocan una encima de otra o una junto a otra y el dispositivo está provisto de unos terceros medios de movimiento para mover simultánea y horizontalmente las plataformas desde una posición en línea con una sección de almacenamiento de la primera serie a una posición en línea con una sección de almacenamiento de la segunda serie.

Cabe señalar que los medios de movimiento primero y tercero pueden combinarse en una realización para realizar un movimiento diagonal.

30 Los recipientes tienen una longitud en la dirección de la sección de almacenamiento que es un singular o un múltiplo de un tamaño de módulo, teniendo preferentemente los recipientes una dimensión horizontal en la dirección de la sección de almacenamiento que es un singular de un tamaño de módulo: todos los recipientes tienen entonces la misma longitud. Cada sección de almacenamiento es capaz entonces de soportar un número de N_1 recipientes, siendo N_2 el número de secciones de almacenamiento y siendo al menos $N_1 \times N_2 + 1$ el número de recipientes en el dispositivo. En este caso, todas las secciones de almacenamiento están ocupadas con recipientes, pudiendo sustituirse un recipiente en todo momento de la manera tratada anteriormente. Preferentemente, el número de recipientes en el dispositivo es, al menos, $N_1 \times N_2 + 2$, de tal manera que puede alcanzarse una velocidad más alta. Preferentemente, el número de recipientes es $N_1 \times N_2 + N_3$, siendo N_3 el número máximo de recipientes que una plataforma es capaz de contener.

40 Cuando uno o varios recipientes tienen una longitud de un múltiplo del tamaño de módulo, entonces, en el caso de un número determinado de secciones de almacenamiento de N_2 y un número de tamaños de módulo de N_4 por sección de almacenamiento, la longitud total ocupada por los recipientes puede ser al menos $N_2 \times N_4 + 1$, preferentemente $N_2 \times N_4 + 2$. Con N_5 para el número máximo de tamaños de módulo que puede contener una plataforma, una realización preferida llegará a una longitud ocupada total de $N_2 \times N_4 + N_5$.

45 En una realización, una de las secciones de almacenamiento está adaptada para permitir un movimiento de los artículos contenidos en los recipientes de la misma en una dirección transversal a la sección de almacenamiento en cuestión para descargar y/o recibir los artículos en y desde, respectivamente, el dispositivo. Por lo tanto, puede usarse una sección (de almacenamiento) para la entrada y/o puede usarse una sección (de almacenamiento) para la salida, aumentando de este modo la compacidad. La sección de salida puede usarse, por ejemplo, para poner grupos de artículos juntos, en un procedimiento de preparación de pedidos.

50 En este caso, pueden adaptarse dos de las secciones de almacenamiento para permitir un movimiento de los artículos contenidos en los recipientes de las mismas en una dirección transversal a la sección de almacenamiento en cuestión para descargar y/o recibir los artículos en y desde, respectivamente, el dispositivo, estando situadas las dos secciones de almacenamiento mencionadas en una serie diferente. La entrada puede estar entonces en el otro lado del dispositivo en el que está la salida. Cuando pueden retirarse los recipientes, por ejemplo en una dirección transversal a la sección de almacenamiento en cuestión, pueden tratarse incluyendo además el artículo, pero de hecho un recipiente vacío tiene que colocarse de nuevo con el fin de poder seguir moviendo los recipientes en la sección de salida, así como en dirección longitudinal.

ES 2 507 590 T3

En una realización que es compacta en un plano horizontal, la primera serie de secciones de almacenamiento forman una columna en la que las secciones de almacenamiento están situadas una encima de otra.

En una realización que es compacta en un plano vertical, la primera serie de secciones de almacenamiento forman una fila horizontal en la que las secciones de almacenamiento están situadas una junto a otra.

5 En relación con esto, de acuerdo con un aspecto adicional, la invención proporciona un procedimiento para guardar artículos en un almacén, en el que los artículos se almacenan en un dispositivo, comprendiendo el dispositivo un bastidor que tiene una primera serie de secciones de almacenamiento alargadas colocadas paralelas entre sí y que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor, comprendiendo, además, un número de recipientes para los artículos, en el que las secciones de almacenamiento están provistas de soportes de recipiente en los que pueden ser soportados un número de los recipientes para el almacenamiento de los artículos, en el que en el primer extremo y el segundo extremo del bastidor se han dispuesto, respectivamente, una primera y una segunda plataforma, en el que un artículo suministrado se coloca en un recipiente y se lleva con el recipiente exclusivamente por la primera plataforma a una sección de almacenamiento seleccionada, recibiendo el recipiente en cuestión desde la primera plataforma en los soportes de recipiente de dicha sección de almacenamiento, mientras que se descarga un recipiente vacío desde la misma sección de almacenamiento mencionada en la segunda plataforma, en el que la segunda plataforma se usa exclusivamente para el movimiento de los recipientes vacíos.

20 Para recuperar los artículos del almacén, en una realización adicional, la primera plataforma y la segunda plataforma se llevan a una sección de almacenamiento seleccionada y se recibe un recipiente vacío desde la segunda plataforma en los soportes de recipiente de dicha sección de almacenamiento, mientras que se descarga un recipiente con el artículo desde la misma sección de almacenamiento mencionada en la primera plataforma, tras lo que el recipiente con el artículo se lleva por la primera plataforma a una localización para descargar el artículo, usándose la segunda plataforma exclusivamente para el movimiento de los recipientes vacíos.

25 En una realización del procedimiento de la invención, unos artículos primero y segundo suministrados se colocan en unos recipientes primero y segundo, respectivamente, y se llevan con los mismos a al menos una sección de almacenamiento seleccionada por la primera plataforma, recibiendo los recipientes desde la primera plataforma en los soportes de recipiente de la al menos una sección de almacenamiento seleccionada, mientras que se descargan los recipientes vacíos desde la al menos una sección de almacenamiento seleccionada en la segunda plataforma. En este caso, es posible que el primer recipiente se coloque en una primera sección de almacenamiento seleccionada y el segundo recipiente en una segunda sección de almacenamiento seleccionada. De esta manera los artículos suministrados pueden ordenarse de acuerdo, por ejemplo, con el tipo, asignándose una sección de almacenamiento a un tipo.

30 Las secciones de almacenamiento seleccionadas primera y segunda pueden situarse en diferentes niveles. En una realización alternativa o suplementaria, las secciones de almacenamiento seleccionadas primera y segunda se sitúan una junto a otra, moviéndose horizontalmente la primera plataforma y la segunda plataforma después de descargar el primer recipiente desde la primera sección de almacenamiento seleccionada a la segunda sección de almacenamiento seleccionada. Por supuesto, cuando en este caso ambas secciones de almacenamiento están situadas en diferentes niveles, también tiene que realizarse un movimiento vertical.

35 En una realización adicional, cuando se suministran los artículos pueden colocarse en los recipientes primero y segundo cuando están situados en una sección de entrada que está incluida en el grupo, en la que los recipientes primero y segundo se llevan desde la sección de entrada sobre la primera plataforma mientras que se descargan los recipientes vacíos desde la segunda plataforma en la sección de entrada. En este caso, cuando se suministran los artículos pueden colocarse en los recipientes primero y segundo en la sección de entrada de acuerdo con una dirección de entrada sustancialmente horizontal, transversal a un plano vertical que contiene las plataformas primera y segunda, especialmente en un lado delantero del dispositivo.

40 En vista de la preparación de pedidos que sigue al almacenamiento, en una realización adicional, para recuperar un primer y un segundo artículo de un almacén, artículos que están contenidos en los recipientes primero y segundo, respectivamente, la primera plataforma y la segunda plataforma pueden llevarse a al menos una sección de almacenamiento seleccionada, recibiendo los recipientes vacíos desde la segunda plataforma sobre la al menos una sección de almacenamiento seleccionada, mientras que se descargan los recipientes primero y segundo en la primera plataforma, tras lo que los recipientes primero y segundo con los artículos se llevan por la primera plataforma a una localización para descargar los artículos.

45 En este caso, pueden recogerse artículos de diferentes secciones de almacenamiento, especialmente de diferentes tipos, razón por la que el primer recipiente se recibe desde una primera sección de almacenamiento seleccionada y el segundo recipiente desde una segunda sección de almacenamiento seleccionada. También en este caso, puede plantearse que las secciones de almacenamiento seleccionadas primera y segunda se sitúen en un nivel diferente y/o se sitúen una junto a otra, como se ha descrito anteriormente.

Para preparar los pedidos, como se ha mencionado anteriormente, puede hacerse uso de una sección de salida del

dispositivo, colocándose los recipientes primero y segundo para descargar los artículos en la sección de salida que está incluida en el grupo, descargándose los recipientes primero y segundo desde la primera plataforma en la sección de salida mientras que los recipientes vacíos se descargan desde la sección de entrada en la segunda plataforma. Los artículos para la salida pueden ser retirados de la sección de salida de acuerdo con una dirección de entrada sustancialmente horizontal, transversal a un plano vertical que contiene las plataformas primera y segunda, preferentemente en un lado trasero del dispositivo.

Cabe señalar que la invención en la que se plantean unos recipientes primero y segundo para unos artículos primero y segundo, también se dirige a una realización que tiene varios recipientes, por ejemplo tres, que se colocan en diferentes secciones de almacenamiento o se retiran de diferentes secciones de almacenamiento.

Un dispositivo pensado para agrupar y/o preparar productos para pedidos, comprende un dispositivo de almacenamiento en forma de estantería que tiene varias secciones de almacenamiento alargadas situadas una encima de otra y una junto a otra, en el que dichas secciones de almacenamiento están completamente llenas de recipientes sueltos o portadores de productos, y comprendiendo el dispositivo, además, en ambos extremos longitudinales de las secciones de almacenamiento unas plataformas móviles, que están provistas de un motor, tal como un empujador o un eyector, para un portador de productos, y que mueve al menos un portador de productos a una sección de almacenamiento y en un extremo longitudinal lo desplaza en la sección de almacenamiento, lo que da como resultado que todos los portadores de productos en esa sección se desplacen hacia delante y al menos un portador de productos en el otro extremo longitudinal se desplaza sobre la plataforma móvil opuesta.

En una realización de la misma, una plataforma móvil sirve exclusivamente para recibir, mover y empujar uno o más portadores de productos provistos de un producto mientras que la otra plataforma móvil sirve exclusivamente para recibir, mover y empujar los portadores de productos vacíos.

Las plataformas móviles pueden estar provistas de medios para mover los portadores de productos que están situados total o parcialmente en la plataforma contra la dirección de carrera de funcionamiento de un eyector. Los medios de movimiento pueden entonces formarse por la superficie superior de las correas de transmisión que también sirven para mover el eyector.

En una realización, durante el empuje de los portadores de productos en una sección, el eyector en la plataforma opuesta sirve como tope para la fila de portadores de productos que deben desplazarse hacia delante.

El dispositivo de acuerdo con la invención es especialmente interesante para los siguientes usos.

Preparación de pedidos. En este caso, los productos idénticos se introducen en lotes en la misma localización de almacenamiento en la medida de lo posible. Posteriormente, dichos productos combinados con otros productos en unidades más pequeñas, se descargan desde diferentes localizaciones de almacenamiento.

Agrupamiento. En este caso, los productos que se introducen en unidades pequeñas, en función de su destino, se introducen en diversas localizaciones de almacenamiento. Posteriormente, los productos entrantes con el mismo destino se introducen en la misma localización de almacenamiento. Cuando se completa un grupo de productos que tienen un destino idéntico pueden descargarse como un lote y, por ejemplo, paletizarse.

Un sistema pensado para amortiguar el flujo entrante de productos y, posteriormente, descargarlo en un orden diferente, en el que el sistema comprende un dispositivo de almacenamiento que tiene varias secciones de almacenamiento que se llenan completamente con recipientes o portadores de productos con un dispositivo de entrada móvil en los extremos de las secciones de almacenamiento en el que el un dispositivo de entrada sirve para introducir y mover los portadores de productos llenos y el otro dispositivo de entrada sirve sustancialmente para introducir y mover los portadores de productos vacíos, manteniéndose los dispositivos de entrada sustancialmente en línea entre sí.

En el dispositivo de almacenamiento hay al menos dos secciones de almacenamiento que pueden abordarse desde el lateral, transversal a la dirección longitudinal de las secciones de almacenamiento, lo que da como resultado que los productos puedan introducirse y descargarse. En una realización, con el fin de poder colocar y retirar fácilmente los productos, los portadores de productos solo están provistos de un lado delantero y trasero elevado. Los lados se forman por los soportes de portadores en forma de L que pueden hacerse descender en la localización del punto de entrada y salida del producto.

Breve descripción de los dibujos

La invención se aclarará en base a un número de realizaciones ejemplares mostradas en los dibujos adjuntos, en los que:

Las figuras 1A-C muestran esquemáticamente una vista frontal, una vista desde arriba y una vista lateral, respectivamente, de una realización ejemplar de un dispositivo de acuerdo con la invención;

Las figuras 2A y 2B muestran una vista lateral de un procedimiento de almacenamiento de artículos en el

dispositivo de las figuras 1A-C y un procedimiento de preparación de pedidos en el dispositivo de las figuras 1A-C, respectivamente;

Las figuras 3A-C muestran algunos detalles de un ejemplo de un procedimiento de transferencia de artículos dentro de un dispositivo de acuerdo la invención;

- 5 Las figuras 4A-C muestran un número de ejemplos de uso de una realización alternativa de los recipientes para un dispositivo de acuerdo con la invención; y

La figura 5 muestra una vista esquemática desde arriba de una realización ejemplar comparable de un dispositivo de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de los dibujos

- 10 La realización 1 ejemplar mostrada en las figuras 1A-C tiene sustancialmente forma de columna y comprende un bastidor 2 que tiene dos ejes 3a, 3b de elevador en dos extremos longitudinales y unas secciones de almacenamiento soportadas entre los mismos, en este caso los niveles 4 de almacenamiento, nueve en este ejemplo, se colocan en este ejemplo en tres columnas. En cada eje 3a, b de elevador se aloja una plataforma 5a, b, que puede moverse hacia arriba y hacia abajo por unos electromotores 13a, b, dirección A. En el dispositivo 1 se aloja un número de portadores o recipientes para los artículos.

15 Cada plataforma 5a, b se soporta en un bastidor 11a, b y comprende una cinta 8a, b transportadora que puede accionarse por medio de los electromotores 12a, b. En las cintas 8a, b se unen los empujadores 9a, b para moverse junto con las mismas. Las cintas 8a, b tienen una superficie de soporte de aproximadamente 2L, siendo L la longitud de un recipiente 6, medida en la dirección principal de un nivel 4 de almacenamiento, que en este ejemplo se corresponde con un tamaño de módulo.

20 Los bastidores 11a, b con las plataformas 5a, b se soportan en un bastidor 10a, b por las ruedas 17a, b y pueden moverse en la dirección C sobre los carriles 16a, b por medio de los electromotores, no mostrados, proporcionados en las plataformas.

25 Cada nivel 4 de almacenamiento comprende dos perfiles 7 de soporte, en los que se soporta una serie de recipientes 6, de tal manera que puedan desplazarse fácilmente en la dirección B. Los perfiles 7 de soporte tienen una longitud de soporte de aproximadamente un número completo de longitudes L del recipiente 6, en este ejemplo 12L.

Para controlar los electromotores mencionados se presenta una unidad 14 de control con un ordenador 15 programable.

30 Los recipientes 6 están provistos de unas marcas de identificación única, tales como un código de barras. Para la lectura de los códigos de barras se presentan unos sensores, que se conectan de manera funcional a la unidad 14 de control/ordenador 15. En la unidad 14 de control puede realizarse una conexión entre un recipiente y un artículo colocado en el mismo, de manera que se sepa exactamente en qué localización del dispositivo está situado un artículo y qué artículo es.

35 Una de las secciones 4 de almacenamiento puede ser adecuada para la entrada, por ejemplo el nivel 4a, y una para la salida, por ejemplo el nivel 4b. El nivel 4a de entrada y el nivel 4b de salida pueden situarse en los lados principales opuestos del dispositivo 1, de manera que la dirección de entrada V puede ser la misma que la dirección de salida T, véase la figura 4. Los niveles de entrada y salida se sitúan en un nivel que es ergonómicamente ventajoso para una persona implicada en la introducción/descarga.

40 Cuando se almacena un grupo de artículos Pi idénticos, los artículos se colocan en la dirección V sobre o en los recipientes 6 del nivel 4a de entrada. Las plataformas 5a, b se han puesto en el mismo nivel y en línea con el nivel 4a de entrada. Después de la carga se activa la cinta 8b. En la cinta 8b hay dos recipientes 6 vacíos, en la cinta 8a ninguno, de manera que el número total de recipientes en las plataformas y niveles de almacenamiento es de $3 \times 9 \times 12 + 2$. Dichos recipientes 6 se empujan por el empujador 9b hacia el lado derecho sobre los perfiles 7 de soporte del nivel de entrada. Dicha fuerza de empuje se transfiere a través de los recipientes 6 de dicho nivel a los dos recipientes 6 más a la izquierda que transportan, cada uno, un artículo Pi. Por lo tanto, todos los recipientes 6 se desplazan hacia delante a la izquierda, mientras que los dos recipientes 6 cargados se descargan en la cinta 8a, dirección D2. A continuación, la cinta 8a puede estar al ralentí o accionarse de manera sincronizada.

50 Después de que ambos recipientes 6 se colocan en la cinta 8a, se elevan las plataformas 5a, b, dirección E, hacia el nivel 4 de almacenamiento seleccionado. Cuando este último se sitúa en una columna diferente, el movimiento también tendrá lugar en la dirección C.

Cuando las plataformas 5a, b han llegado a estar en línea con el nivel 4 de almacenamiento seleccionado, la cinta 8a se activa con el fin de impulsar los recipientes 6 cargados por medio del empujador 9a hacia la derecha, dirección F1, sobre los perfiles 7 de soporte de dicho nivel. Como resultado, en el extremo derecho dos recipientes 6 vacíos

se desplazan sobre la cinta 8b, de una manera comparable a la que se ha descrito anteriormente para el extremo izquierdo. Después de que se han descargado los recipientes cargados, las plataformas 5a, b pueden moverse de nuevo hacia abajo, dirección G, con el fin de ponerse en línea de nuevo con el nivel 4a de entrada, tras lo que puede empezar de nuevo el mismo procedimiento. Este puede repetirse, siempre y cuando haya todavía recipientes vacíos en el nivel de almacenamiento seleccionado. Después de esto puede usarse otro nivel de almacenamiento.

Cuando los artículos Pi son diferentes y por esta razón tienen que almacenarse en niveles de almacenamiento diferentes, la plataforma 5a se usará para la primera descarga de un artículo Pi en el nivel de almacenamiento seleccionado, y posteriormente el siguiente artículo diferente en otro nivel de almacenamiento seleccionado. Esto se muestra, por ejemplo, en las figuras 3A-C, en las que el artículo B se descarga en un nivel de almacenamiento, pero un artículo c diferente aún se mantiene en la cinta 8a. Como se muestra, al final de la descarga, las cintas 8a, b pueden accionarse de manera ligeramente opuesta, con el fin de hacer que el recipiente 6 con el artículo c y el recipiente vacío en la cinta 8b se liberen completamente del nivel de almacenamiento, antes de mover las plataformas 5a, b.

También es posible asignar niveles de almacenamiento a determinados destinos. En este caso, por ejemplo, los artículos Pi idénticos pueden distribuirse en niveles diferentes. Otros artículos Pi diferentes también pueden distribuirse en el mismo nivel, o en una parte del mismo. Por lo tanto, en cada nivel asignado se reúne un grupo individual de artículos, también agrupados.

Para preparar un pedido de, por ejemplo, artículos Pu, las plataformas 5a, b se ponen en línea con el nivel 4 de almacenamiento seleccionado (figura 2B). Posteriormente, se acciona la cinta 8b con el fin de empujar los recipientes 6 vacíos en la misma hacia la izquierda, dirección H1, por medio del empujador 9b. Como resultado de esto, en el extremo izquierdo, se impulsan dos recipientes 6 cargados sobre la cinta 8a, dirección H2. Posteriormente, las plataformas 5a, b se mueven hacia abajo, dirección I, hasta que están en línea, opcionalmente después del movimiento en la dirección C (figura 1C), con el nivel 4b de salida. En esa localización se activa la cinta 8a, de manera que por medio del empujador 9a se impulsan dos recipientes 6 cargados en la dirección J1 sobre los perfiles 7 de soporte del nivel 4b de salida. Como resultado de esto, en el extremo derecho, se impulsan dos recipientes 6 vacíos sobre la cinta 8b, dirección J2. Después de que se hayan descargado los recipientes cargados en el nivel 4b de salida, las plataformas 5a, b pueden moverse de nuevo hacia arriba, dirección K, con el fin de ponerse de nuevo en línea con el nivel en el que se han retirado los artículos, tras lo que puede empezar de nuevo el mismo procedimiento.

Cuando el pedido está listo, o tiene que hacerse espacio, los artículos Pu pueden ser retirados en la dirección T desde el nivel 4b de salida, a través del paso 20.

También es posible hacer un pedido de diferentes artículos, para lo cual los artículos objetivo se toman de diferentes niveles de almacenamiento de la manera descrita y se colocan en el nivel de salida.

En el caso mencionado anteriormente de la agrupación de artículos en los niveles asignados ya ha tenido lugar la recogida y, por ejemplo, el grupo entero puede transferirse en etapas desde un nivel al nivel de salida.

Cabe señalar que en lugar de cargarse con artículos singulares, los recipientes también pueden cargarse con una multiplicidad de artículos, o una combinación de artículos, por ejemplo un paquete de medicamentos personalizado para un paciente.

Cabe señalar, además, que los recipientes 6 también pueden diseñarse con el fin de que sean múltiples, que tengan múltiples compartimentos.

Para facilitar el movimiento en una dirección transversal a la dirección principal de una sección de almacenamiento, los recipientes pueden tener sustancialmente forma de U, en los que las patas forman bordes o paredes verticales que son transversales a dicha dirección principal.

En una realización, véanse las figuras 4A-C, también es posible usar los recipientes 6 que no tienen paredes o bordes verticales que son transversales a la dirección principal, pero como se muestra, se unen entre sí con sus superficies de soporte. Una ventaja de esto es que los recipientes situados de manera adyacente son capaces de ofrecer una gran superficie de soporte, lo que da como resultado que también puedan manejarse los artículos que son más grandes que un recipiente. En la figura 4A, cada uno de los recipientes 6', transporta un artículo, una caja P1, en la figura 4B cuatro recipientes 6' juntos transportan dos cajas P2, en la figura 4C los cuatro recipientes 6' juntos transportan una caja P3 más grande. En los casos de las figuras 4B y 4C las plataformas se adaptarán a las mismas en lo que respecta a la longitud.

Para ilustrar el suministro, en la figura 5, enfrente del dispositivo 101, que en principio se corresponde con el dispositivo 1, está colocado un transportador 150 de suministro, en el que hay múltiples recipientes 106 con cuatro compartimentos a-d. La máquina rellena coloca los artículos (dirección S) en un recipiente 106 vacío, que llega en la dirección W1. Los recipientes 106 cargados se desplazan, direcciones W2, W3, hacia la localización de entrada, en la que un eyector que no se muestra entrega los artículos en la dirección V a un recipiente 106 en el nivel 104a de entrada. De la manera descrita anteriormente, dicho recipiente 106 termina después en la plataforma

105a, que en este ejemplo, a modo de ejemplo, está adaptada para soportar un recipiente 106.

La descripción anterior se incluye para ilustrar la operación de las realizaciones preferidas de la invención y no para limitar el ámbito de la invención. A partir de la explicación anterior, serán evidentes para un experto muchas variantes que están comprendidas dentro del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para el almacenamiento de artículos (P) y la formación de grupos de artículos (P) a partir del mismo, que comprende un bastidor (2) que tiene una primera serie de secciones (4) de almacenamiento alargadas paralelas entre sí que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor (2), comprendiendo, además, un número de recipientes (6), tales como portadores, para los artículos, en el que las secciones (4) de almacenamiento están provistas de soportes (7) de recipiente en los que pueden ser soportados un número de los recipientes (6) para el almacenamiento de los artículos (P), en el que en el primer extremo y el segundo extremo del bastidor (2) se han dispuesto unas plataformas (5a; 5b) primera y segunda, respectivamente, que están adaptadas, cada una de las mismas, para alojar al menos un recipiente (6), preferentemente para soportar más de un recipiente (6), y unos primeros medios (13a, b) de movimiento para mover simultáneamente dichas plataformas (5a; 5b) desde una sección de almacenamiento a otra sección de almacenamiento, en el que el dispositivo está provisto de unos segundos medios (8a,b; 12a,b) de movimiento para mover horizontalmente al menos un recipiente (6) desde la plataforma (5a) en el primer extremo del bastidor (2) a los soportes (7) de recipiente de una sección (5) de almacenamiento seleccionada, mientras que se mueven uno o más recipientes (6) que representan una misma longitud (L) de recipiente desde la sección (4) de almacenamiento seleccionada a la plataforma (5b) en el segundo extremo del bastidor (2), en el que los segundos medios (8a,b; 12a,b) de movimiento también están previstos para el movimiento horizontal de al menos un recipiente (6) desde la plataforma (5b) en el segundo extremo del bastidor (2) a los soportes (7) de recipiente de una sección (4) de almacenamiento seleccionada, mientras que se mueven uno o más recipientes (6) que representan una misma longitud (L) de recipiente desde la sección (4) de almacenamiento a la plataforma (5a) en el primer extremo del bastidor (2), **caracterizado porque** el dispositivo está provisto de un sistema (14, 15) de control programable para controlar los medios (8a,b; 12a,b) de movimiento, en el que el sistema (14, 15) de control está programado para que los artículos (P) se muevan exclusivamente por la primera plataforma (5a) más allá de los extremos de las secciones (4) de almacenamiento y para que los recipientes vacíos se muevan exclusivamente por la segunda plataforma (5b).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los segundos medios (8a,b; 12a,b) de movimiento se proporcionan en la primera y/o la segunda plataforma (5a, 5b), en el que, preferentemente, los segundos medios (8a,b; 12a,b) de movimiento se acoplan directamente en un recipiente (6) en el extremo de la fila de recipientes (6) que está situada en la sección (4) de almacenamiento con ambas plataformas (5a; 5b) o los segundos medios (8a,b; 12a,b) de movimiento se acoplan en un recipiente (6) que está situado en una plataforma (5a; 5b), estando especialmente diseñados como un empujador (9a, 9b).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que los recipientes (6) tienen una dimensión (L) horizontal en la dirección de la sección (4) de almacenamiento que es un singular de un tamaño de módulo y en el que cada sección (4) de almacenamiento soporta un número de N1 recipientes (6) y el número de secciones (4) de almacenamiento es N2, en el que el número de recipientes (6) en el dispositivo es al menos $N1 \times N2 + 2$, en el que el número máximo de recipientes (6) que deben ser contenidos por una plataforma (5a, 5b) es N3, en el que el número de recipientes (6) en el dispositivo es al menos $N1 \times N2 + N3$.
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que uno o varios recipientes (6) tienen una dimensión (L) horizontal en la dirección de la sección (4) de almacenamiento que es un múltiplo de un tamaño de módulo, en el que en caso de un número determinado de secciones (4) de almacenamiento de N2 y un número de tamaños de módulo de N4 por sección (4) de almacenamiento, la longitud total ocupada por los recipientes (6) es al menos $N2 \times N4 + 2$, en el que el número máximo de tamaños de módulo que una plataforma (5a, 5b) puede contener es N5 y la longitud total ocupada por los recipientes (6) es $N2 \times N4 + N5$.
5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las secciones (4a, 4b) de almacenamiento está adaptada para permitir un movimiento de los artículos (P) contenidos en los recipientes (6) de la misma en una dirección transversal a la sección (4) de almacenamiento en cuestión, para descargar y/o recibir los artículos (P) en y desde, respectivamente, el dispositivo.
6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor (2) está provisto de al menos una segunda serie de secciones (4) de almacenamiento alargadas paralelas entre sí, que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor (2), en el que la primera y la segunda serie se colocan una encima de otra o una junto a otra y el dispositivo está provisto de unos terceros medios (16a,b; 17a,b) de movimiento para mover de manera simultánea las plataformas (5a, 5b) desde una posición en línea con una sección (4) de almacenamiento de la primera serie a una posición en línea con una sección (4) de almacenamiento de la segunda serie.
7. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, en el que al menos dos de las secciones (4a, 4b) de almacenamiento están adaptadas para permitir un movimiento de los artículos (P) contenidos en los recipientes (6) de las mismas en una dirección transversal a la sección (4) de almacenamiento en cuestión, para descargar y/o recibir los artículos (P) en y desde, respectivamente, el dispositivo, en el que las dos secciones (4) de almacenamiento mencionadas están situadas en una serie diferente, en el que, preferentemente, los recipientes (6) pueden ser retirados en una dirección transversal a la sección (4) de almacenamiento en cuestión.

8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera serie de secciones (4) de almacenamiento forma una columna en la que las secciones (4) de almacenamiento se sitúan una encima de otra.

5 9. Procedimiento para mantener los artículos en un almacén, en el que los artículos (P) se almacenan en un dispositivo, comprendiendo el dispositivo un bastidor (2) que tiene una primera serie de secciones (4) de almacenamiento alargadas colocadas en paralelo entre sí y que se extienden entre un primer extremo y un segundo extremo del bastidor (2), comprendiendo, además, un número de recipientes (6) para los artículos (P), en el que las secciones (4) de almacenamiento están provistas de soportes (7) de recipiente en los que un número de los recipientes (6) pueden ser soportados para el almacenamiento de los artículos (P), en el que en el primer extremo y el segundo extremo del bastidor (2) se han dispuesto una primera y una segunda plataforma (5a; 5b), respectivamente, **caracterizado porque** un artículo (P) suministrado se coloca en un recipiente (6) y se lleva con el recipiente (6) exclusivamente por la primera plataforma (5a) a una sección (4) de almacenamiento seleccionada, recibiendo el recipiente (6) en cuestión desde la primera plataforma (5a) en los soportes de recipiente de dicha sección (4) de almacenamiento, mientras que se descarga un recipiente (6) vacío desde la misma sección (4) de almacenamiento mencionada en la segunda plataforma (5b), en el que la segunda plataforma (5b) se usa exclusivamente para el movimiento de los recipientes (6) vacíos.

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que para recuperar los artículos (P) de un almacén, la primera plataforma (5a) y la segunda plataforma (5b) se llevan a una sección (4) de almacenamiento seleccionada y se recibe un recipiente (6) vacío desde la segunda plataforma (5b) en los soportes (7) de recipiente de dicha sección (4) de almacenamiento, mientras que se descarga un recipiente (6) con el artículo (P) desde dicha sección (4) de almacenamiento en la primera plataforma (5a), tras lo que el recipiente (6) con el artículo (P) se lleva por la primera plataforma (5a) a una localización para descargar el artículo (P), en el que la segunda plataforma (5b) se usa exclusivamente para el movimiento de los recipientes (6) vacíos.

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que la descarga de un recipiente (6) desde una plataforma (5a, 5b) tiene lugar ejerciendo una fuerza de empuje sobre el recipiente (6), en el que dicha fuerza de empuje se utiliza para descargar un recipiente (6) en la otra plataforma (5b; 5a).

12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, 10 u 11, en el que para cada recipiente (6) provisto de un artículo (P) y recibido por una sección (4) desde la primera plataforma (5a), se descarga un recipiente (6) vacío de la misma sección (4) en la segunda plataforma (5b) y/o en el que para cada recipiente vacío recibido por una sección (4) de almacenamiento desde la segunda plataforma (5b), se descarga un recipiente (6) provisto de un artículo (P) desde la misma sección (4) de almacenamiento en la primera plataforma (5a).

13. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9-12, en el que unos artículos (P) primero y segundo suministrados se colocan en unos recipientes (6) primero y segundo, respectivamente, y se llevan con los mismos a al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada, por la primera plataforma (5a), recibiendo los recipientes (6) desde la primera plataforma (5a) en los soportes (7) de recipiente de la al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada, mientras que se descargan los recipientes (6) vacíos desde la al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada en la segunda plataforma (5b), en el que cuando se suministran los artículos (P) se colocan en los recipientes (6) primero y segundo cuando están situados en una sección de entrada que está incluida en el grupo, en el que los recipientes (6) primero y segundo se llevan desde la sección de entrada sobre la primera plataforma (5a) mientras que se descargan los recipientes (6) vacíos desde la segunda plataforma (5b) en la sección de entrada, en el que, preferentemente, cuando se suministran los artículos (P) se colocan en los recipientes (6) primero y segundo en la sección de entrada de acuerdo con una dirección de entrada sustancialmente horizontal, transversal a un plano vertical que contiene las plataformas (5a; 5b) primera y segunda, preferentemente en un lado delantero del dispositivo.

14. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9-13, en el que unos artículos (P) primero y segundo suministrados se colocan en unos recipientes (6) primero y segundo, respectivamente, y se llevan con los mismos a al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada por la primera plataforma (5a), recibiendo los recipientes (6) desde la primera plataforma (5a) en los soportes (7) de recipiente de la al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada, mientras que se descargan los recipientes (6) vacíos desde la al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada en la segunda plataforma (5b), en el que para recuperar del almacén unos artículos (P) primero y segundo que están contenidos en los recipientes (6) primero y segundo, respectivamente, la primera plataforma (5a) y la segunda plataforma (5b) se llevan a al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada, recibiendo los recipientes (6) vacíos desde la segunda plataforma (5b) sobre la al menos una sección (4) de almacenamiento seleccionada, mientras que se descargan los recipientes (6) primero y segundo en la primera plataforma (5a), tras lo que los recipientes (6) primero y segundo con los artículos (P) se llevan por la primera plataforma (5a) a una localización para descargar los artículos (P), en el que los recipientes (6) primero y segundo para descargar los artículos (P) se colocan en una sección de salida que está incluida en el grupo, en el que los recipientes (6) primero y segundo se descargan desde la primera plataforma (5a) en la sección de salida mientras que se descargan los recipientes (6) vacíos desde la sección de salida en la segunda plataforma (5b), en el que, preferentemente, los artículos (P) para la salida se retiran de la sección de salida de acuerdo con una dirección sustancialmente horizontal, transversal a un plano vertical que contiene las plataformas (5a; 5b)

primera y segunda, preferentemente en un lado trasero del dispositivo.

- 5 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en el que cuando se suministran los artículos (P) primero y segundo, el primer recipiente (6) se coloca en una primera sección (4) de almacenamiento seleccionada y el segundo recipiente (6) en otra segunda sección (4) de almacenamiento seleccionada, en el que cuando se recuperan los artículos (P) primero y segundo, el primer recipiente (6) se recibe desde una primera sección (4) de almacenamiento seleccionada y el segundo recipiente (6) desde otra segunda sección (4) de almacenamiento seleccionada.

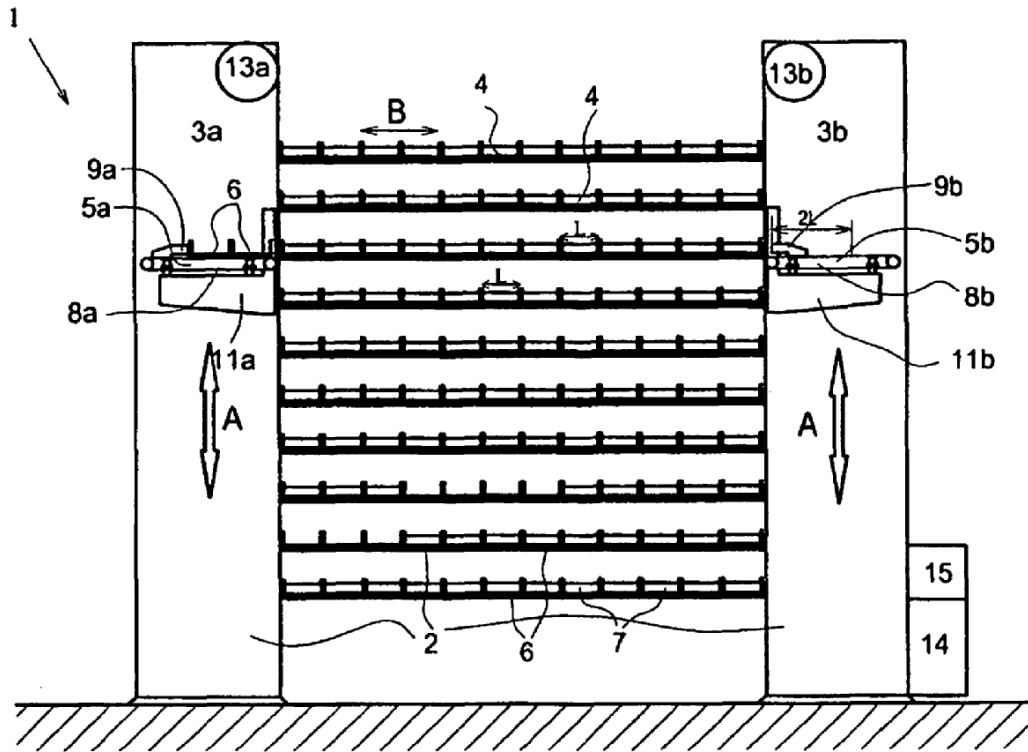
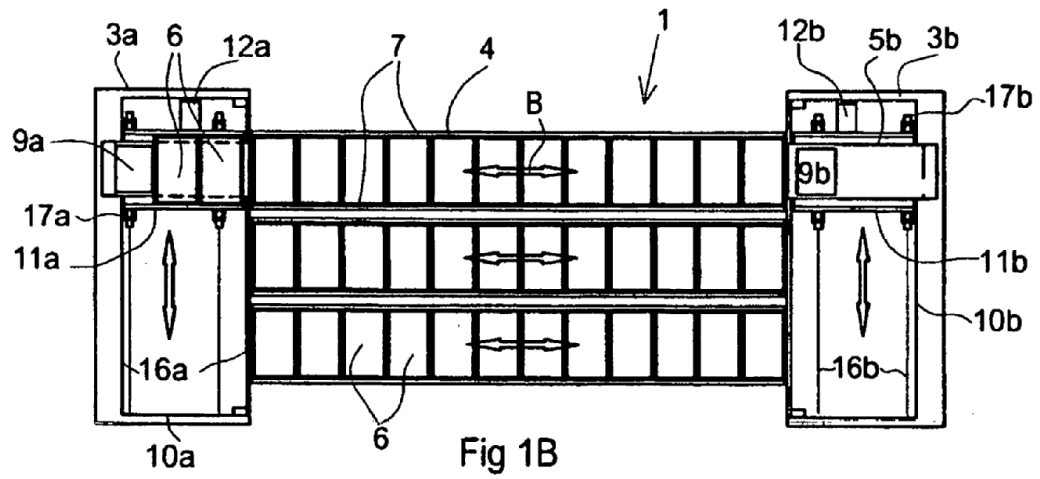


Fig 1A



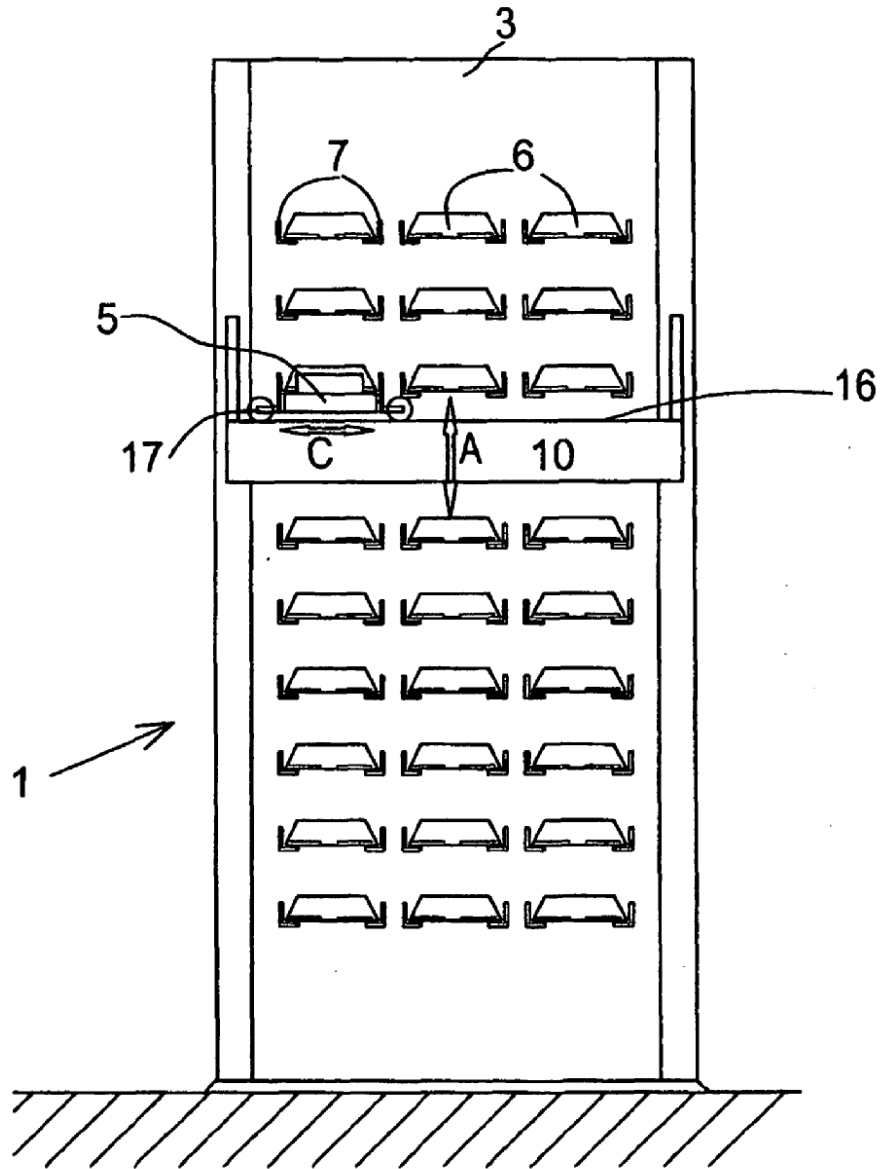


Fig 1c

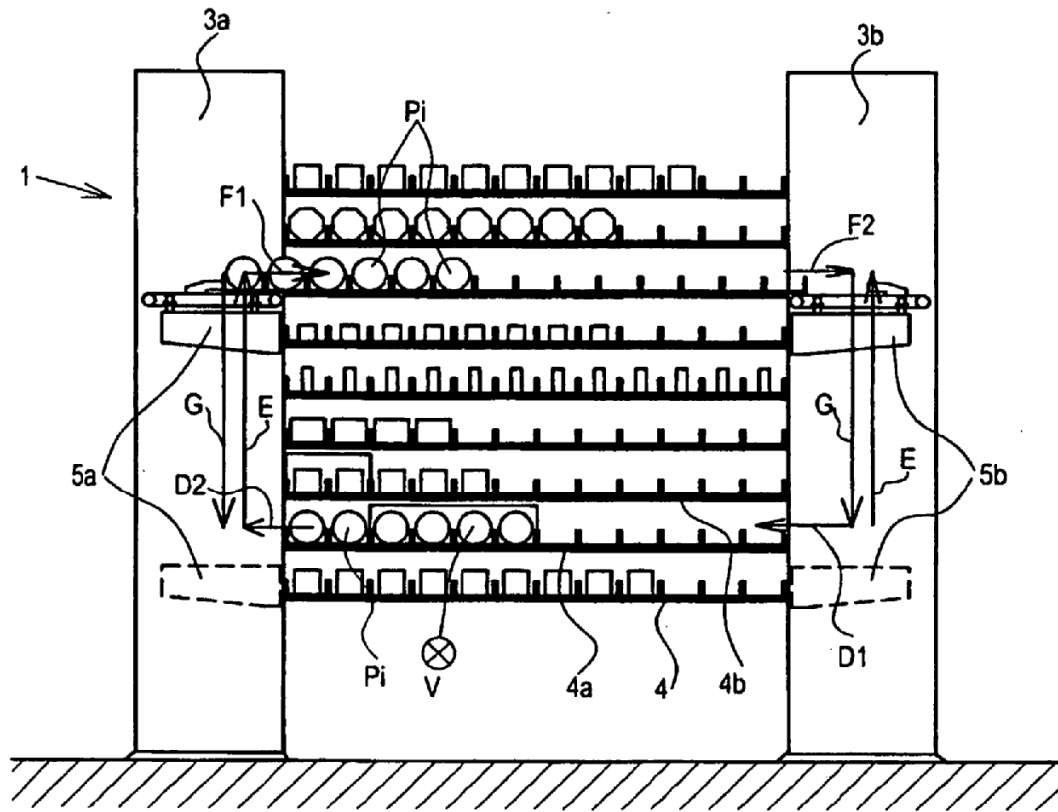


Fig 2A

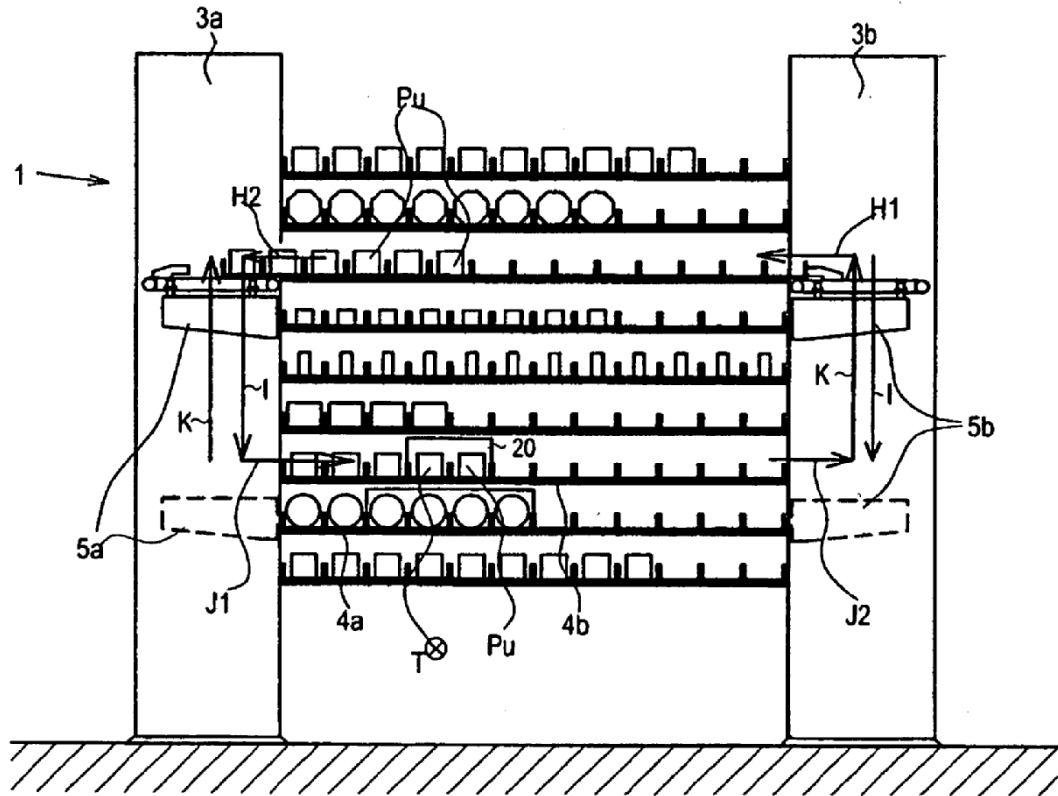


Fig 2B

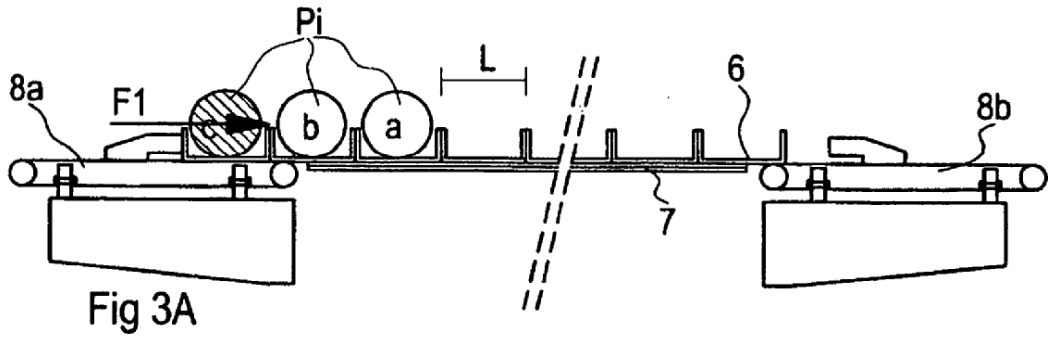


Fig 3A

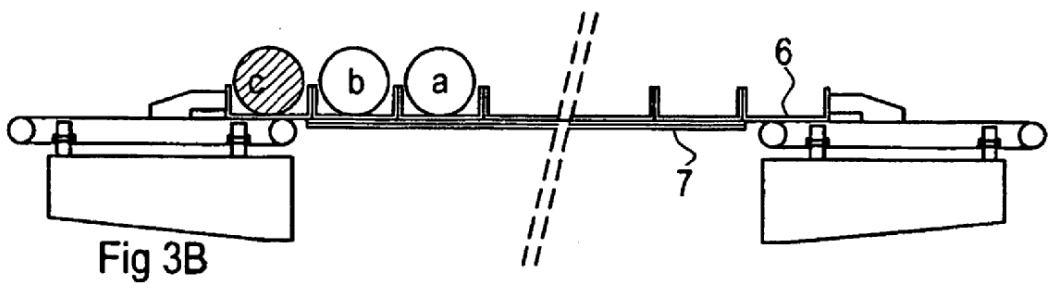


Fig 3B

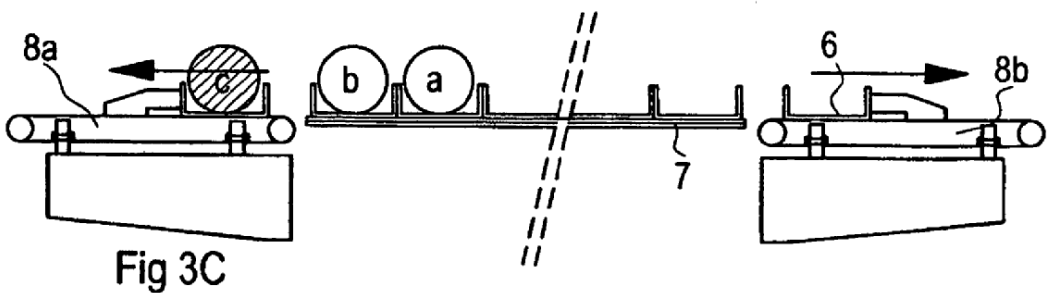
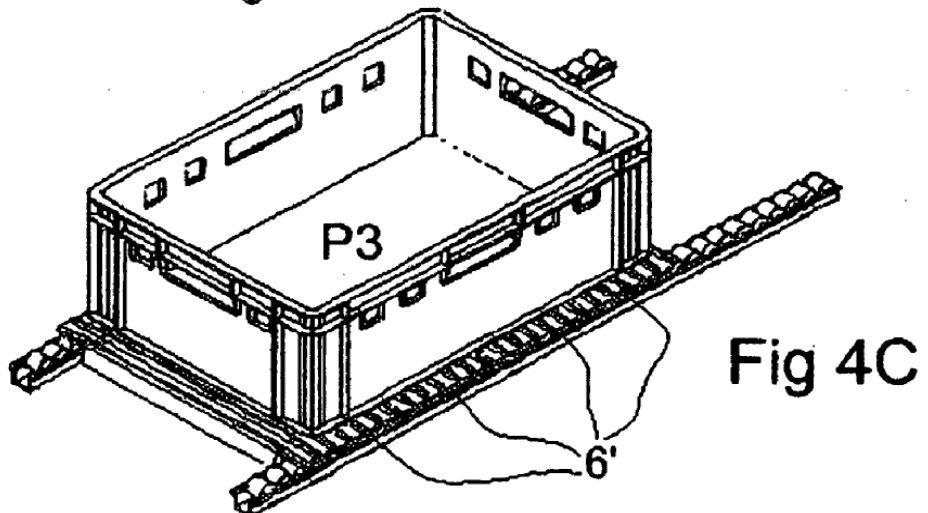
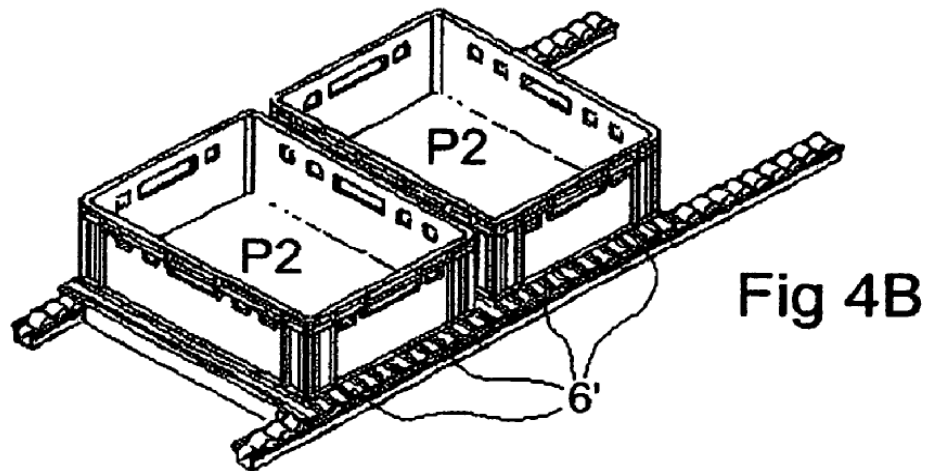
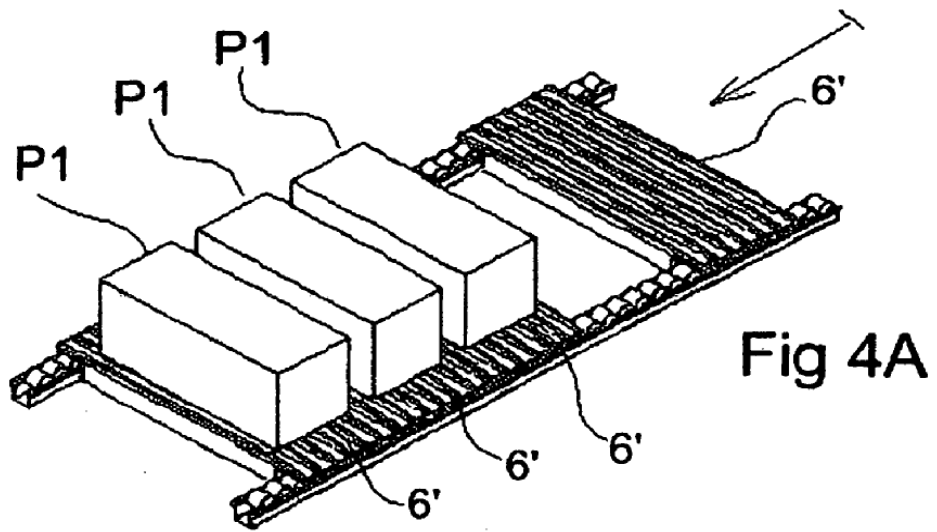


Fig 3C



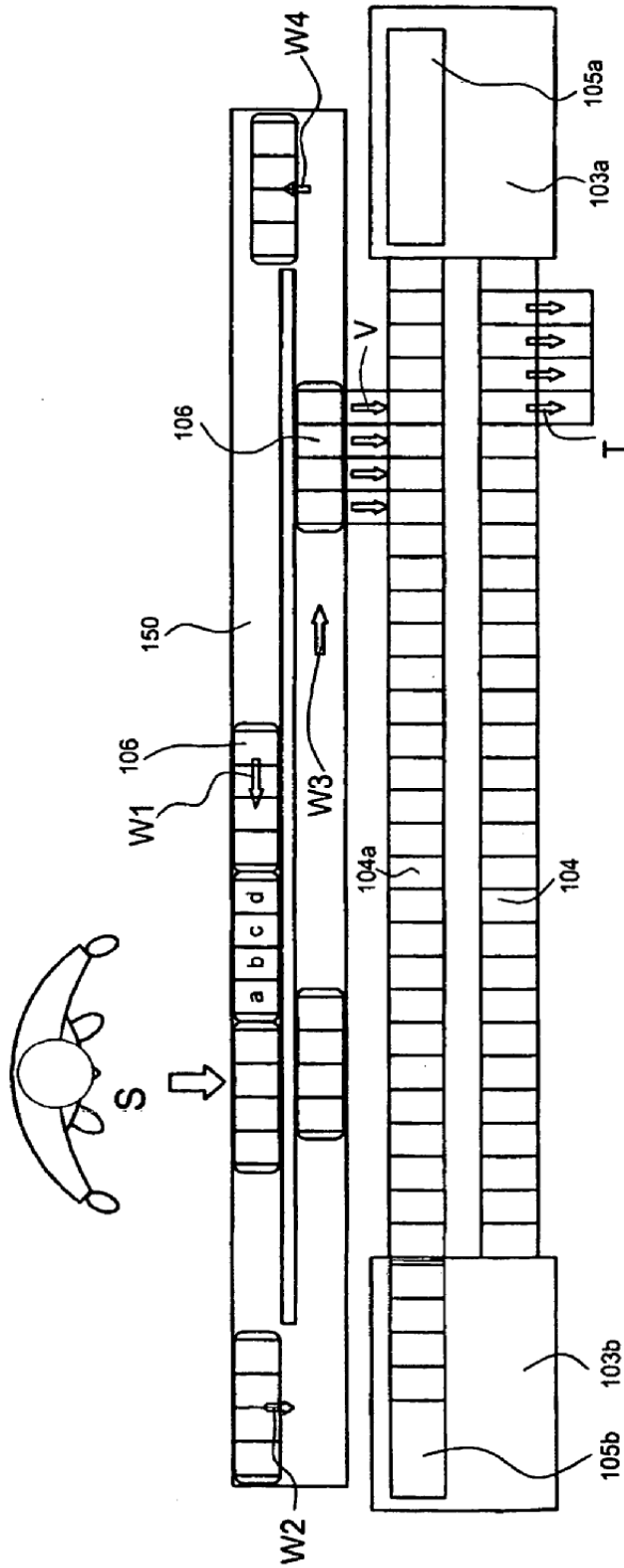


Fig 5