(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 983 887**

(51) Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.06.2019 PCT/JP2019/023493**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.12.2019 WO19244768**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2019 E 19822846 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024 EP 3816072**

(54) Título: **Vehículo de transporte de artículos**

(30) Prioridad:

19.06.2018 JP 2018116406

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2024

(73) Titular/es:

DAIFUKU CO., LTD. (100.0%)
2-11 Mitejima 3-chomeNishiyodogawa-ku
Osaka-shi, Osaka 555-0012, JP

(72) Inventor/es:

YOSHINAGA KAZUHARU

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

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

Vehículo de transporte de artículos

La presente invención se refiere a un vehículo de transporte de artículos para recoger artículos de una pluralidad de unidades de almacenamiento para almacenar los artículos.

El documento JP 2008 - 247 546 A desvela un ejemplo de una instalación de recogida de pedidos que incluye un carro de trabajo de recogida de pedidos (1) que recoge los artículos recogidos de una estantería de almacenamiento (3) en un contenedor para cada destino de clasificación, tal como una tienda (en el arte de fondo, los símbolos entre paréntesis son los del documento de referencia). En esta instalación, el operario empuja el carro de trabajo de recogida (1) y lo desplaza a lo largo de la estantería de almacenamiento (3) que incluye una pluralidad de unidades de almacenamiento (5) en las que se almacenan diferentes artículos. A continuación, basándose en la designación realizada por una terminal (21) situada en el carro de recogida de pedidos (1), el operario extrae un artículo de la unidad de almacenamiento (5) y lo almacena en un contenedor (8) del carro de recogida de pedidos (1). Se proporciona un contenedor (8) para cada destino de clasificación, de modo que los artículos se recogen para cada destino de clasificación.

Al recoger los artículos, puede producirse una recogida errónea en la que el operario saca el artículo equivocado de una unidad de almacenamiento. En tal caso, es preferente que la aparición de una recogida errónea se comunique adecuadamente al operario para evitar que se repita. Para ello, es preferente que el operario que ha realizado la operación de recogida pueda ser fácilmente identificado.

El documento DE 20 2007 010159 U1 desvela un vehículo de transporte de artículos que comprende las características mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

En vista de los antecedentes anteriores, se desea proporcionar una técnica para identificar adecuadamente al operario que ha sacado un artículo de una unidad de almacenamiento cuando se recogen artículos de las unidades de almacenamiento para almacenar los artículos mediante el uso del vehículo de transporte de artículos.

Un vehículo de transporte de artículos de acuerdo con la invención comprende las características de acuerdo con la reivindicación 1.

Dependiendo de la sección del cuerpo del operario a la que se fije el soporte de información de identificación, la posición de pie y el movimiento del operario pueden verse limitados a fin de garantizar que el lector de información de identificación lea la información de identificación, lo que puede reducir la eficiencia del trabajo. Además, dependiendo del tamaño y la forma del soporte de la información de identificación, éste puede interferir con el movimiento del operario. Dado que el soporte de la información de identificación está sujeto al pie del operario como en esta configuración, es menos probable que interfiera con la tarea del operario. Además, de acuerdo con esta configuración, el lector de información de identificación se proporciona cerca del pie del operario, debajo del soporte y en el lado en el que el operario coloca el artículo en el soporte. Por lo tanto, el operario puede hacer que el lector de información de identificación lea la información de identificación sin reducir la eficiencia de la tarea de sacar el artículo de la unidad de almacenamiento y poner el artículo en el soporte. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con esta configuración, dado que la información de identificación del operario puede leerse sin reducir la eficiencia del trabajo, cuando los artículos se recogen de las unidades de almacenamiento para guardar los artículos mediante el uso del vehículo de transporte de artículos, el operario que ha sacado un artículo de la unidad de almacenamiento puede identificarse adecuadamente.

Otras características y ventajas del vehículo de transporte de artículos serán aparentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones descritas con referencia a los dibujos.

En lo sucesivo, se describirán con referencia a los dibujos las formas de realización de un vehículo de transporte de artículos utilizado para una instalación de recogida, en el que

La FIG. 1 es una vista en planta de una instalación de recogida;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una instalación de recogida;

La FIG. 3 es una vista en perspectiva ampliada de la instalación de recogida y de un vehículo de transporte de artículos;

La FIG. 4 es una vista trasera del vehículo de transporte de artículos;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva trasera del vehículo de transporte de artículos;

La FIG. 6 es una vista que ilustra otro ejemplo de soporte de información de identificación;

La FIG. 7 es un diagrama de bloques de control;

La FIG. 8 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de registro de información de identificación de un operario; y

La FIG. 9 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo de registro de la información de identificación del operario.

La FIG. 1 es una vista en planta de una instalación de recogida 100 vista desde arriba en una dirección Z ascendente-descendente, y la FIG. 2 es una vista en perspectiva de la instalación de recogida 100 vista oblicuamente desde arriba. La FIG. 3 es una vista en perspectiva ampliada de la instalación de recogida 100 y un vehículo de transporte de artículos 3. La FIG. 4 es una vista trasera (vista desde un lado trasero U2 que se describirá más adelante) del vehículo de transporte de artículos 3, y la FIG. 5 es una vista en perspectiva trasera del vehículo de transporte de artículos 3. La instalación de recogida de pedidos 100 incluye una estantería de almacenamiento de artículos 2 provista de una pluralidad de unidades de almacenamiento 1 para almacenar artículos B, y el vehículo de transporte de artículos 3 que se desplaza sobre una superficie del suelo F. Además, como se describirá más adelante con referencia a la FIG. 7, la instalación de recogida 100 también incluye un dispositivo de control H para gestionar los artículos B almacenados en la estantería de almacenamiento de artículos 2 y el vehículo de transporte de artículos 3. Como se ilustra en las FIGS. 1 y 2, en la instalación de recogida 100, una pluralidad de operarios M realiza una operación de recogida de recogida de los artículos B para cada destino de clasificación desde las unidades de almacenamiento 1 en cooperación con el vehículo de transporte de artículos 3.

En lo sucesivo, una unidad de almacenamiento 1 y la estantería de almacenamiento de artículos 2 se describirán con una dirección en la que las unidades de almacenamiento 1 de la estantería de almacenamiento de artículos 2 están alineadas vistas desde arriba a la que se hace referencia como una primera dirección X (una dirección de disposición), y una dirección ortogonal a la primera dirección X a la que se hace referencia como una segunda dirección Y Más adelante, en relación con cada unidad de almacenamiento 1, una dirección desde la unidad de almacenamiento 1 hasta un pasillo L en la segunda dirección Y se denominará lado del pasillo Y1, y una dirección desde el pasillo L hasta la unidad de almacenamiento 1 en la segunda dirección Y se denominará lado de la unidad de almacenamiento Y2. Con respecto al vehículo de transporte de artículos 3, una dirección de desplazamiento cuando el vehículo de transporte de artículos 3 se desplaza en línea recta se denomina dirección delantera-trasera U, y una dirección ortogonal a la dirección delantera-trasera U en un plano horizontal se denomina dirección de anchura V. En la dirección delantera-trasera U, el lado de la dirección de desplazamiento cuando el vehículo de transporte de artículos 3 se desplaza hacia delante se denomina lado delantero U1, y un lado opuesto al lado de la dirección de desplazamiento se denomina lado trasero U2.

El estante de almacenamiento de artículos 2 incluye las unidades de almacenamiento 1 en un estado de estar alineadas en la dirección ascendente-descendente Z y la primera dirección X. Específicamente, el estante de almacenamiento de artículos 2 incluye una pluralidad de tableros de estante 6 a intervalos en la dirección ascendente-descendente Z. En cada tablero de estante 6 se colocan una pluralidad de contenedores de almacenamiento 7 para estar alineados en la primera dirección X. En cada tablero de estante 6, una pluralidad de contenedores de almacenamiento 7 se colocan para estar alineados en la primera dirección X. Es decir, las unidades de almacenamiento 1 están formadas por los contenedores de almacenamiento 7 incluidos en el estante de almacenamiento de artículos 2. Una pluralidad de tipos de artículos están separados por tipo en la estantería de almacenamiento de artículos 2, y un tipo de artículo se almacena en una unidad de almacenamiento 1 (contenedor de almacenamiento 7).

Como se ilustra en la FIG. 3, el contenedor de almacenamiento 7 que sirve como unidad de almacenamiento 1 incluye una superficie de abertura 9 que tiene una abertura 8 para introducir y extraer un artículo B. El contenedor de almacenamiento 7 está dispuesto en la estantería de almacenamiento de artículos 2 de modo que la superficie de abertura 9 está orientada hacia el lado del pasillo Y1. Las unidades de almacenamiento 1 incluidas en un estante de almacenamiento de artículos 2 están dispuestas con las superficies de abertura 9 orientadas en la misma dirección.

Como se ilustra en la FIG. 1, la región en la que se encuentra la estantería de almacenamiento de artículos 2 se divide en una pluralidad de áreas E. Preferentemente, se asigna un operario M encargado a cada una de las áreas E. El operario M realiza la operación de recogida de transferir un artículo B desde la estantería de almacenamiento de artículos 2 al vehículo de transporte de artículos 3 en el área E de la que se encarga el operario. Además, el operario M puede realizar una operación de reposición para transferir un artículo B desde el vehículo de transporte de artículos 3 a la estantería de almacenamiento de artículos 2. Nótese que la relación entre el número de áreas E y el número de operarios M puede modificarse arbitrariamente. Por ejemplo, una pluralidad de operarios M pueden estar asignados a un área E, o un operario M puede estar a cargo de una pluralidad de áreas E.

El dispositivo de control H gestiona el tipo de artículos B almacenados en las unidades de almacenamiento 1, el número de artículos en stock y similares. Por ejemplo, cuando un controlador de nivel superior emite una orden de recogida de artículos B de la estantería de almacenamiento de artículos 2 para cada destino de clasificación, el dispositivo de control H transmite la información de recogida a un controlador 15 del vehículo de transporte de artículos 3. La información de recogida es información que indica la posición de la unidad de almacenamiento 1 de la que debe extraerse un artículo B por medio de la operación de recogida realizada por el operario M, e información sobre el tipo y el número de artículos B que deben extraerse de la unidad de almacenamiento 1.

Como se ilustra en la FIG. 4, el vehículo de transporte de artículos 3 incluye un órgano de desplazamiento 11 que se desplaza sobre la superficie del suelo F, órganos de soporte 12 para apoyar los artículos B, un notificador 10 para notificar al operario M la información de recogida, y el controlador 15 para controlar al menos el órgano de desplazamiento 11. Además, el vehículo de transporte de artículos 3 incluye un lector de identificación 4 (lector de información de identificación) para leer información de identificación (información de identificación del operario MID (véanse las FIGS. 8 y 9)) del operario M, un lector de código de barras 17 para leer un código de barras (información de identificación del artículo PID (véanse las FIGS. 8 y 9)) visualizado en el artículo B, y un detector de peso 18 para medir el peso total de los artículos B soportados por el órgano de soporte 12.

El órgano de desplazamiento 11 incluye un par de ruedas de desplazamiento 26 alineadas en la dirección de anchura V, ruedas motrices 27 proporcionadas en los lados respectivos en la dirección delantera-trasera U con respecto a una dirección de alineación del par de ruedas de desplazamiento 26, y un motor de tracción 28 (véase la FIG. 7) para el accionamiento rotacional de las ruedas de desplazamiento 26. El órgano de desplazamiento 11 se desplaza hacia delante girando las dos ruedas de desplazamiento 26 en dirección de rotación hacia delante por medio del motor de tracción 28, y se desplaza hacia atrás girando las dos ruedas de desplazamiento 26 en dirección de rotación inversa por medio del motor de tracción 28. Además, el órgano de desplazamiento 11 gira haciendo girar el par de ruedas de desplazamiento 26 a diferentes velocidades de rotación por medio del motor de tracción 28. Cabe señalar que los casos de rotación a diferentes velocidades de rotación también incluyen el caso en que las direcciones de rotación son diferentes entre sí, y el caso en que sólo una rueda de desplazamiento 26 se acciona y la otra rueda de desplazamiento 26 se detiene.

Una columna de soporte 31 está dispuesta en posición vertical sobre el órgano de desplazamiento 11. Una pluralidad de bases de soporte 32 (aquí, dos bases de soporte 32) se apoyan en la columna de soporte 31. El notificador 10 se apoya en un extremo superior de la columna de soporte 31. Los contenedores de transporte 33 se apoyan respectivamente en una superficie superior del órgano de desplazamiento 11 y en las dos bases de soporte 32. Aquí se ilustra un aspecto en el que el vehículo de transporte de artículos 3 incluye tres contenedores de transporte 33, y los contenedores de transporte 33 corresponden a los órganos de soporte 12 para apoyar los artículos B.

El notificador 10 incluye una unidad de visualización 14. La unidad de visualización 14 está provista de una pantalla de visualización orientada hacia la parte trasera U2 y hacia la parte superior. Al menos una parte de la información de recogida PI se muestra en la unidad de visualización 14. Por ejemplo, la unidad de visualización 14 muestra información tal como el tipo de artículo diana, que es el artículo diana B que se va a sacar de una unidad de almacenamiento 1, el número de artículos que se van a sacar, una unidad de almacenamiento diana, que es la unidad de almacenamiento diana 1 de la que se saca el artículo diana, y un órgano de soporte diana, que es el órgano de soporte diana 12 para soportar el artículo diana. Además, se prefiere que la unidad de visualización 14 incluya un panel táctil para que el operario M pueda accionar un botón táctil visualizado. Aquí se ilustra un aspecto en el que el notificador 10 incluye la unidad de visualización 14. Sin embargo, el notificador 10 puede estar configurado para notificar la información de recogida PI, por ejemplo, por voz o similar sin incluir la unidad de visualización 14.

Como se ilustra en la FIG. 5, la información de identificación del operario MID se fija a un soporte de información de identificación T que se lleva en un pie del operario M. La información de identificación del operario MID es, por ejemplo, un número de operario asignado a cada uno de los operarios M. FIG. 5 ilustra una tobillera etiqueta IC T1 llevada en un tobillo del operario M como soporte de información de identificación T. Sin embargo, como se ilustra en la FIG. 6, una etiqueta IC T2 incluida en una parte de un zapato, tal como un dedo del pie del operario M, puede utilizarse como soporte de información de identificación T. De este modo, el soporte de información de identificación T puede ser una etiqueta inalámbrica (por ejemplo, una etiqueta RFID) capaz de comunicar información con el lector de identificación 4 por medio de comunicación inalámbrica, y el lector de identificación 4 puede ser un lector RFID. Además, la etiqueta puede fijarse a un cordón de zapato, un calcetín, un dobladillo de pantalón o similar. Si la etiqueta inalámbrica es de las denominadas de tipo pasivo, es preferente porque puede llevarla el operario M sin necesidad de una fuente de alimentación. Nótese que, por ejemplo, cuando es necesario asegurar una larga distancia comunicable, también es preferente utilizar una etiqueta inalámbrica activa que incluya una fuente de alimentación.

Nótese que el soporte de información de identificación T y el lector de identificación 4 no están limitados a configuraciones para realizar dicha comunicación inalámbrica. Por ejemplo, se puede mostrar un código de barras unidimensional o bidimensional en una parte del calzado, tal como la puntera del operario M, y el lector de códigos de barras puede leer la información de identificación del operario MID contenida en el código de barras. En este caso, el código de barras unidimensional o bidimensional corresponde al soporte de información de identificación T, y el lector de código de barras corresponde al lector de identificación 4.

Como se ilustra en la FIG. 5, el lector de identificación 4 está situado debajo del órgano de soporte 12 en un lado (el lado trasero U2) en el que el operario M introduce el artículo B en el órgano de soporte 12. Aquí se ilustra un aspecto en el que el lector de identificación 4 está unido al órgano de desplazamiento 11. Como se ha descrito anteriormente, el órgano de soporte 12 situado en la etapa más baja se proporciona en la superficie superior del órgano de desplazamiento 11, y el lector de ID 4 se proporciona en el órgano de desplazamiento 11, que se encuentra por debajo del órgano de soporte 12 que se encuentra en la etapa más baja. Sin embargo, por ejemplo, cuando todos los órganos de soporte 12 se apoyan en la columna de soporte 31 erigida sobre el órgano de desplazamiento 11 y hay un espacio

entre el órgano de soporte 12 más bajo y el órgano de desplazamiento 11, el lector de ID 4 puede colocarse en el espacio. Por ejemplo, el lector de identificación 4 puede apoyarse en la columna de soporte 31.

En cualquier caso, dado que el lector de identificación 4 está situado en la parte inferior, la información de identificación del operario MID puede leerse adecuadamente desde el soporte de información de identificación T que está situado en el pie del operario M. Además, dado que el lector de identificación 4 está situado en la parte trasera U2 en la que el operario M coloca el artículo B, el operario M puede hacer que el lector de identificación 4 lea su información de identificación del operario MID sin movimiento innecesario durante la operación de recogida que implica el acto de colocar el artículo B en el órgano de soporte 12.

Como se ilustra en la FIG. 5, el vehículo de transporte de artículos 3 incluye además un emisor 5 que emite luz. El emisor 5 muestra un área diana de lectura R en la que el lector de identificación 4 realiza la lectura emitiendo luz (luz visible). La FIG. 5 ilustra un aspecto en el que el emisor 5 muestra el área diana de lectura R en la superficie del suelo F emitiendo luz sobre la superficie del suelo F por la que se desplaza el órgano de desplazamiento 11. Sin embargo, no hay ninguna limitación a este aspecto, y un aspecto es posible en el que el área diana de lectura R se muestra en un espacio, por ejemplo, emitiendo la luz en una niebla generada por pulverización de gotas de agua en forma de niebla, una niebla en la que la humedad en el aire se ha cambiado en finas gotas de agua por pulverización de gas refrigerante, o similares. En este caso, se prefiere que el vehículo de transporte de artículos 3 incluya además un generador de niebla que genere la niebla.

Tanto en el caso de visualización en la superficie del suelo F como en el caso de visualización en el espacio mediante el uso de niebla o similar, es posible un aspecto en el que la entrada del pie del operario M en el área diana de lectura R se detecta por medio de luz invisible o similar, y el área diana de lectura R se visualiza con luz tras la detección. Además, aunque aquí se ilustra un aspecto en el que el emisor 5 está integrado en el lector de identificación 4, el emisor 5 y el lector de identificación 4 pueden ser cuerpos separados.

Aunque los detalles se describirán más adelante, el controlador 15 controla además el lector de identificación 4, y cuando un artículo extraído de la unidad de almacenamiento 1 por el operario M se coloca en un órgano de soporte 12, el controlador 15 almacena la información de identificación del operario MID del operario M leída por el lector de identificación 4 en una unidad de almacenamiento 40 (véase la FIG. 7) en asociación con la información (la información de recogida PI, la información de identificación del artículo TBID del artículo diana, y similares, ver las FIGS. 8 y 9) del artículo B.

Nótese que la FIG. 7 ilustra un aspecto en el que la unidad de almacenamiento 40 se proporciona en el vehículo de transporte de artículos 3; sin embargo, la unidad de almacenamiento 40 puede proporcionarse fuera del vehículo de transporte de artículos 3 (en un controlador de nivel superior, tal como el dispositivo de control H, un servidor, una base de datos o similar). En este caso, la información se transmite desde el vehículo de transporte de artículos 3 a la unidad de almacenamiento externa 40 por medio de comunicación. Aunque el modo de comunicación es preferentemente inalámbrico, la información puede almacenarse temporalmente en un medio de almacenamiento temporal montado en el vehículo de transporte de artículos 3, y la información puede transmitirse a la unidad de almacenamiento externo 40 conectando la unidad de almacenamiento externo 40 y el vehículo de transporte de artículos 3 por medio de cable. Además, no hay limitación a una conexión por cable, y cuando el medio de almacenamiento temporal es una tarjeta de memoria o similar que puede extraerse fácilmente del vehículo de transporte de artículos 3, la información puede transmitirse por el medio de almacenamiento temporal.

En lo sucesivo, se describirá un procedimiento de recogida con referencia a los diagramas de flujo de las FIGS. 8 y 9. Al recibir la información de recogida del dispositivo de control H, el controlador 15 del vehículo de transporte de artículos 3 acciona y controla el motor de tracción 28, y hace que el órgano de desplazamiento 11 se desplace a cualquiera de las posiciones P1 establecidas correspondientes a las unidades de almacenamiento 1 para almacenar los artículos B. Basándose en un resultado de detección de un sensor (no mostrado) montado en el vehículo de transporte de artículos 3, el controlador 15 hace que el vehículo de transporte de artículos 3 se desplace a la posición P1 establecida por medio de conducción autónoma mientras evita obstáculos tal como la estantería de almacenamiento de artículos 2, el operario M y otros vehículos de transporte de artículos 3. Cuando el vehículo de transporte de artículos 3 se detiene en la posición fijada P1, el operario M encargado del área E que incluye la posición fijada P1 se acerca al vehículo de transporte de artículos 3 y comprueba la información de recogida PI mostrada en la unidad de visualización 14. La información de recogida PI puede incluir información que no se visualiza en la unidad de visualización 14, pero el operario M es notificado a través de la unidad de visualización 14 de al menos información que indica el artículo diana que debe extraerse de la unidad de almacenamiento 1 en la posición establecida P1.

La unidad de visualización 14 muestra, por ejemplo, que la unidad de almacenamiento 1 en una determinada fila de una determinada columna es la unidad de almacenamiento diana de la que se extrae el artículo diana. Además, dado que el vehículo de transporte de artículos 3 incluye los tres contenedores de transporte 33 como los órganos de soporte 12, la unidad de visualización 14 también muestra, por ejemplo, qué contenedor de transporte 33 en orden desde arriba es el órgano de soporte diana 12 para el destino de clasificación. Además, es preferente que también se muestre un nombre o un código de producto del artículo diana, el número de artículos que se van a sacar y similares.

El operario M extrae el artículo B de la unidad de almacenamiento 1 basándose en la información de recogida PI mostrada en la unidad de visualización 14, y coloca el artículo B en el contenedor de transporte 33 que sirve de órgano de soporte 12. Además, se hace que el lector de identificación 4 lea la información del soporte de información de identificación T fijado al pie del operario M. A continuación, cuando el operario M toca un botón táctil "Completado" o similar que aparece en el panel táctil de la unidad de visualización 14, el controlador 15 determina que el operario M ha introducido el artículo B en el órgano de soporte 12. Obsérvese que es preferente que el botón táctil "Completado" o similar del panel táctil se haga operable después de que el artículo B se haya introducido en el órgano de soporte 12 y se haya leído la información de identificación del operario MID. Por supuesto, puede determinarse que el operario M ha colocado el artículo B en el órgano de soporte 12 detectando que el artículo B está apoyado en el órgano de soporte 12 sin que el operario M accione el botón táctil.

Como se ilustra en la FIG. 8, el controlador 15 recibe primero la información de recogida PI del dispositivo de control H (E1). Como se ha descrito anteriormente, cuando el controlador 15 recibe la información de recogida PI (E1), el controlador 15 controla el órgano de desplazamiento 11 para mover el vehículo de transporte de artículos 3 a la posición establecida P1. Aquí se omite un procedimiento para mover el vehículo de transporte de artículos 3, y se describirán las etapas realizados después de que el vehículo de transporte de artículos 3 llegue a la posición fijada P1 (en particular, la etapa E3 y siguientes).

La etapa E2 puede realizarse durante el movimiento). Además, aquí también se omite la operación del botón táctil "Completado" por parte del operario M. Cuando el controlador 15 recibe la información de recogida PI, el controlador 15 emite información de imagen GI basada en la información de recogida P! a la unidad de visualización 14, y muestra al menos una parte de la información de recogida PI en la unidad de visualización 14 como se ha descrito anteriormente (E2).

El operario M encargado de la recogida se acerca al vehículo de transporte de artículos 3 que ha llegado a la posición fijada P1 y acerca el soporte de información de identificación T al lector de identificación 4 para hacer que el lector de identificación 4 lea la información de identificación del operario MID. El controlador 15 obtiene la información de identificación del operario MID leída por el lector de identificación 4 (E3). Además, el operario M saca el artículo diana, que es un artículo designado B, de la unidad de almacenamiento 1, y acerca el código de barras que aparece en el artículo diana al lector de códigos de barras 17 para que el lector de ID 4 lea el código de barras. El controlador 15 obtiene la información de identificación del artículo TBID del artículo diana del lector de código de barras 17 (E4).

La información de identificación del artículo TBID puede ser información incluida en la información de recogida PI en lugar de información leída por el lector de códigos de barras 17. En este caso, el vehículo de transporte de artículos 3 puede no incluir el lector de códigos de barras 17 como lector de información de identificación de artículos. Además, el orden de las etapas E3 y E4 descritas anteriormente puede invertirse.

Cuando el controlador 15 obtiene la información de identificación del operario MID y la información de identificación del artículo TBID, el controlador 15 almacena la información asociada entre sí en la unidad de almacenamiento 40 (E8). Aquí, dado que el artículo diana, que es el artículo B que se va a recuperar en la posición establecida P1, es conocido, la posición establecida P1 y la información de identificación del operario MID pueden almacenarse en la etapa E8. Alternativamente, sólo puede almacenarse la información de identificación del operario MID.

En el procedimiento ilustrado en la FIG. 8, se ilustra un aspecto en el que la información de identificación del operario MID y la información de identificación del artículo TBID se almacenan en la unidad de almacenamiento 40 suponiendo que la información de identificación del artículo TBID ha sido leída por el lector de códigos de barras 17, y el artículo B está soportado por el órgano de soporte 12. Sin embargo, como se ilustra en la FIG. 9, la información de identificación del operario MID y la información de identificación del artículo TBID pueden almacenarse en la unidad de almacenamiento 40 tras determinar con mayor precisión que el artículo B está soportado por el órgano de soporte 12.

Como se ha descrito anteriormente, el vehículo de transporte de artículos 3 incluye el detector de peso 18 para detectar el peso total de los artículos B soportados por el órgano de soporte 12. Cuando un nuevo artículo B es soportado por el órgano de soporte 12, el peso total de los artículos B soportados por el órgano de soporte 12 aumenta en la cantidad del artículo B. Por lo tanto, el controlador 15 determina si el peso total del órgano de soporte 12 que sirve como órgano de soporte diana ha aumentado basándose en el resultado de detección del detector de peso 18, y cuando el peso total ha aumentado, es posible determinar que el artículo B es soportado por el órgano de soporte 12 y almacenar la información de identificación del operario MID y la información de identificación del artículo TBID en la unidad de almacenamiento 40.

Dado que las etapas E1 a E4 de la FIG. 9 son las mismas que las de FIG. 8, se omitirá su descripción detallada. El operario M acerca el código de barras del artículo B extraído de la unidad de almacenamiento 1 al lector de código de barras 17 para leer el código de barras y, a continuación, coloca el artículo B en el órgano de soporte 12. Por lo tanto, después de la etapa E4, el controlador 15 obtiene el peso total W, que es el resultado de la detección del detector de peso 18 (etapa E5). Posteriormente, se compara un peso total anterior Wp, que era el peso total W en el momento en que se completó la recogida anterior, con el peso total W obtenido (etapa E6). Si el peso total W es mayor que el peso total anterior Wp, el controlador 15 determina que el artículo B está soportado por el soporte 12. A continuación, el valor del peso total anterior Wp se actualiza al valor del peso total W (etapa E7), y la información de identificación del

operario MID y la información de identificación del artículo TBID se almacenan en la unidad de almacenamiento 40 (etapa E8). Si el peso total W no es superior al peso total anterior Wp, el controlador 15 determina que el artículo B no está soportado por el órgano de soporte 12, y obtiene de nuevo el peso total W para volver a realizar la determinación.

En la FIG. 9, para simplificar, se ilustra un aspecto en el que el peso total W y el peso total anterior Wp se comparan directamente, sin embargo, en consideración de un error de detección (denominado "α"), puede determinarse si el peso total W es superior al "peso total anterior Wp + α". Además, si la información de recogida PI incluye información sobre el peso del artículo B, puede determinarse si el peso total W ha aumentado en correspondencia con el peso del artículo B. Además, como se ha descrito anteriormente, el peso total W se obtiene preferentemente después de obtener la información de identificación del artículo TBID (E4), pero no es necesario obtener la información de identificación del operario MID antes de obtener el peso total W (E5). Por lo tanto, en la FIG. 9, la etapa E3 puede realizarse después de la etapa E4, o después de la etapa E6 o de la etapa E7.

En lo anterior, se ha ilustrado un aspecto en el que el controlador 15 determina con mayor precisión que el artículo B es soportado por el órgano de soporte 12 basándose en el peso total W. Sin embargo, no hay limitación a este aspecto, y, por ejemplo, un sensor puede ser proporcionado en la abertura 8 del contenedor de almacenamiento 7 que sirve como la unidad de almacenamiento 1, y la unidad de control 15 puede determinar que el artículo B es apoyado por el órgano de soporte 12 basado en el resultado de la detección del sensor.

A continuación, se describirá brevemente el esquema del vehículo de transporte de artículos de acuerdo con la invención.

Un vehículo de transporte de artículos de acuerdo con la invención comprende las características de acuerdo con la reivindicación 1.

Dependiendo de la sección del cuerpo del operario a la que se fije el soporte de información de identificación, la posición de pie y el movimiento del operario pueden verse limitados a fin de garantizar que el lector de información de identificación lea la información de identificación, lo que puede reducir la eficiencia del trabajo. Además, dependiendo del tamaño y la forma del soporte de la información de identificación, éste puede interferir con el movimiento del operario. Dado que el soporte de la información de identificación está sujeto al pie del operario como en esta configuración, es menos probable que interfiera con la tarea del operario. Además, de acuerdo con esta configuración, el lector de información de identificación se proporciona cerca del pie del operario, debajo del soporte y en el lado en el que el operario coloca el artículo en el órgano de soporte. Por lo tanto, el operario puede hacer que el lector de información de identificación lea la información de identificación sin reducir la eficiencia de la tarea de sacar el artículo de la unidad de almacenamiento y poner el artículo en el órgano de soporte. Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con esta configuración, dado que la información de identificación del operario puede leerse sin reducir la eficiencia del trabajo, cuando los artículos se recogen de las unidades de almacenamiento para guardar los artículos mediante el uso del vehículo de transporte de artículos, el operario que ha sacado un artículo de la unidad de almacenamiento puede identificarse adecuadamente.

Aquí, se prefiere que el lector de información de identificación esté unido al órgano de desplazamiento.

Dado que el órgano de desplazamiento se encuentra en la parte inferior del vehículo de transporte de artículos, el lector de información de identificación puede colocarse debajo del órgano de soporte fijando el lector de información de identificación al órgano de desplazamiento.

El vehículo de transporte de artículos incluye además un emisor configurado para emitir luz, y el emisor muestra un área diana de lectura del lector de información de identificación emitiendo la luz. De acuerdo con esta configuración, el área diana de lectura se notifica visualmente al operario. Por lo tanto, es posible identificar adecuadamente al operario, al tiempo que se suprime la lectura errónea de la información de identificación y se evita una disminución de la eficacia del trabajo.

Se prefiere que el emisor muestre el área diana de lectura en una superficie del suelo sobre la que se desplaza el órgano de desplazamiento irradiando la superficie del suelo con la luz.

Dado que el soporte de información de identificación se fija al pie del operario, el área diana de lectura se muestra en la superficie del suelo, de modo que el área diana de lectura puede mostrarse con gran visibilidad para el operario.

Se prefiere que el vehículo de transporte de artículos incluya además un controlador configurado para controlar al órgano de desplazamiento y al lector de información de identificación, y un lector de código de barras para leer un código de barras que aparece en el artículo y que contiene información de identificación del artículo, en el que cuando el artículo extraído de la unidad de almacenamiento por el operario es soportado por el órgano de soporte, el controlador almacena la información de identificación del operario leída por el lector de información de identificación en la unidad de almacenamiento en asociación con la información de identificación del artículo leída por el lector de código de barras.

De acuerdo con esta configuración, la información del artículo y la información de identificación del operario se almacenan asociadas entre sí en la unidad de almacenamiento, de modo que el operario que ha sacado el artículo de la unidad de almacenamiento puede identificarse fácilmente en correspondencia con cada artículo.

Signos de referencia

1	unidad de almacenamiento
2	estantería para artículos
3	Vehículo de transporte de artículos
4	Lector ID (lector de información de identificación)
5	emisor
6	tablero de estantería
7	contenedor de almacenamiento
8	abertura
9	superficie de abertura
10	notificador
11	órgano de desplazamiento
12	órgano de soporte
14	unidad de visualización
15	controlador
17	lector de códigos de barras
18	detector de peso
26	rueda de desplazamiento
27	rueda motriz
28	motor de tracción
31	columna de soporte
32	base de soporte
33	contenedor de transporte
40	Unidad de almacenamiento
100	instalación de recogida
α	error de detección
B	Artículo
E	área
F	superficie del suelo
H	dispositivo de control
L	pasillo
M	operario
MID	información de identificación del operario (información de identificación del operario)
P1	fijar posición
PI	información de recogida (información del artículo)
R	área diana de lectura
T	soporte de información de identificación
T1	tobillera de la etiqueta IC (soporte de información de identificación)
T2	chip de la etiqueta IC (soporte de información de identificación)
TBID	información de identificación del artículo
U	dirección delantera-trasera
U1	parte delantera
U2	lado posterior (Lado en el que el operario coloca el artículo)
V	Dirección de la anchura
W	peso total
Wp	peso total anterior
X	primera dirección
Y	segunda dirección
Y1	lado del pasillo
Y2	lado de la unidad de almacenamiento
Z	Dirección arriba-abajo

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo de transporte de artículos (3) que comprende:

un órgano de desplazamiento (11) configurado para desplazarse a posiciones fijas (P1) establecidas en correspondencia con una pluralidad de unidades de almacenamiento (1) para almacenar artículos (B);
un órgano de soporte (12) configurado para sostener un artículo (B) extraído de una de las unidades de almacenamiento (1) por un operario (M); y
un lector de información de identificación (4) configurado para leer la información de identificación (MID) del operario, en el que
la información de identificación (MID) se guarda en un soporte de información de identificación (T) que se fija a un pie del operario (M), y
el lector de información de identificación (4) está situado debajo del órgano de soporte (12) en un lado (U2) en el que el operario (M) introduce el artículo (B) en el órgano de soporte (12),
caracterizado porque el vehículo de transporte de artículos (3) comprende un emisor (5) configurado para emitir luz,
en el que el emisor (5) muestra un área diana de lectura (R) del lector de información de identificación (4) emitiendo la luz.

2. El vehículo de transporte de artículos (3) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro de guía (4) está unido al cuerpo del órgano de desplazamiento (11).

3. El vehículo de transporte de artículos (3) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el emisor (5) muestra el área diana de lectura (R) en una superficie del suelo (F) sobre la que se desplaza el órgano de desplazamiento (11) emitiendo la luz sobre la superficie del suelo (F).

4. El vehículo de transporte de artículos (3) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, además

un controlador (15) configurado para controlar el órgano de desplazamiento (11) y el lector de información de identificación (4), y
un lector de código de barras (17) para leer un código de barras que aparece en el artículo (B) y que contiene información de identificación del artículo (TBID),
en el que, cuando el artículo (B) extraído de la unidad de almacenamiento (1) por el operario (M) se apoya en el órgano de soporte (12), el controlador (15) almacena la información de identificación (MID) del operario leída por el lector de información de identificación (4) en la unidad de almacenamiento (1) en asociación con la información de identificación del artículo (TBID) leída por el lector de códigos de barras (17).

Fig.1

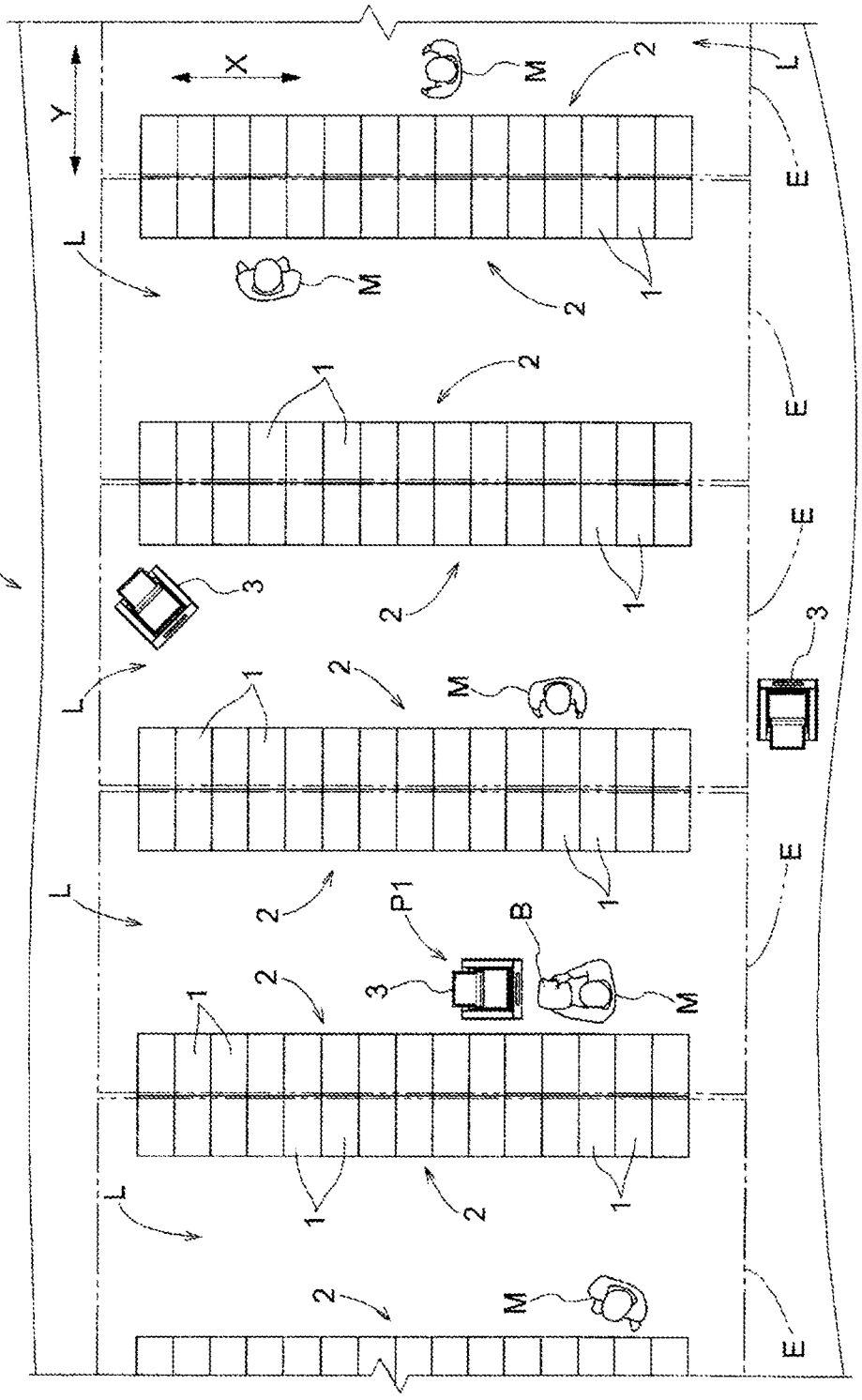


Fig.2

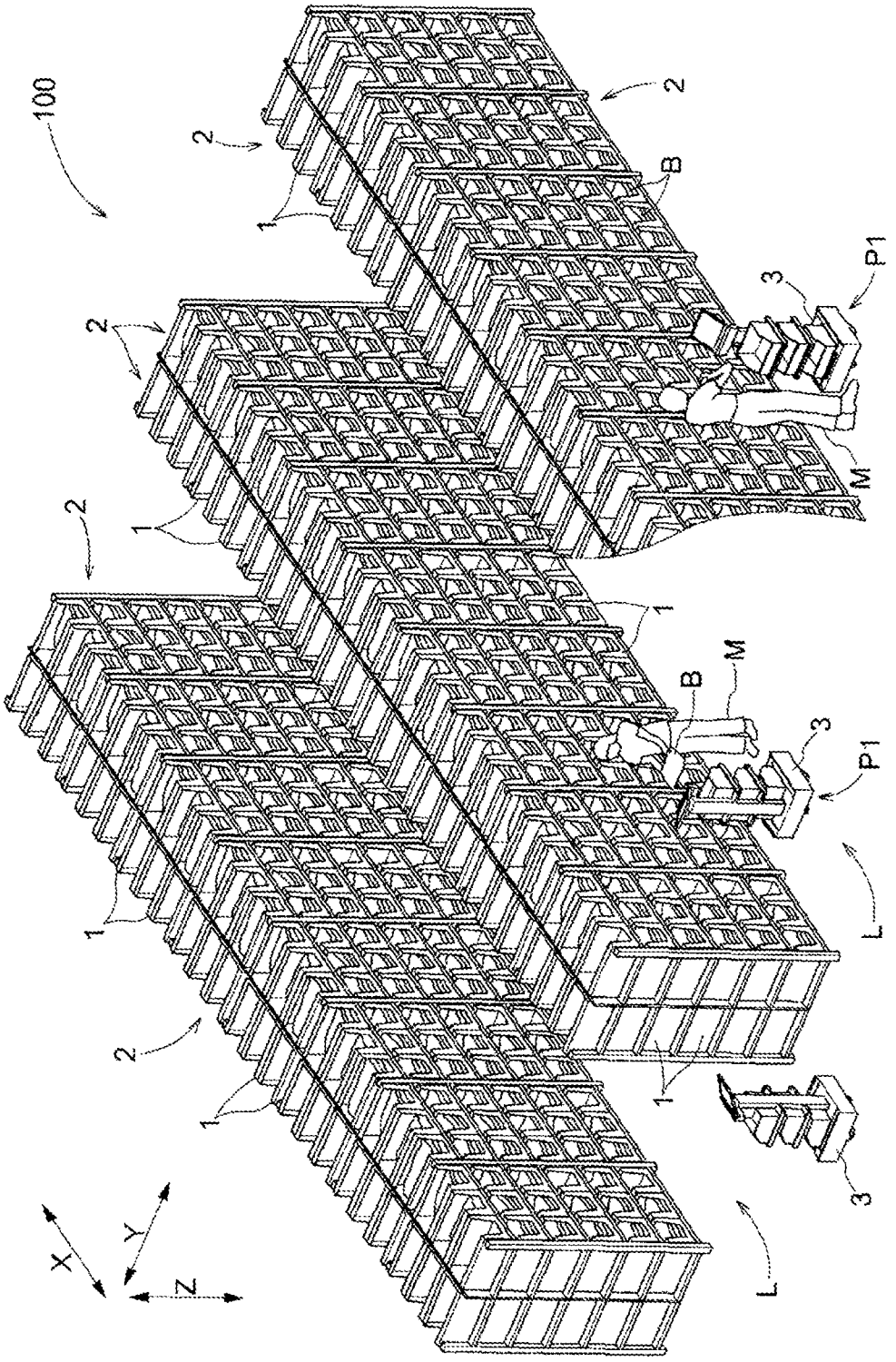


Fig.3

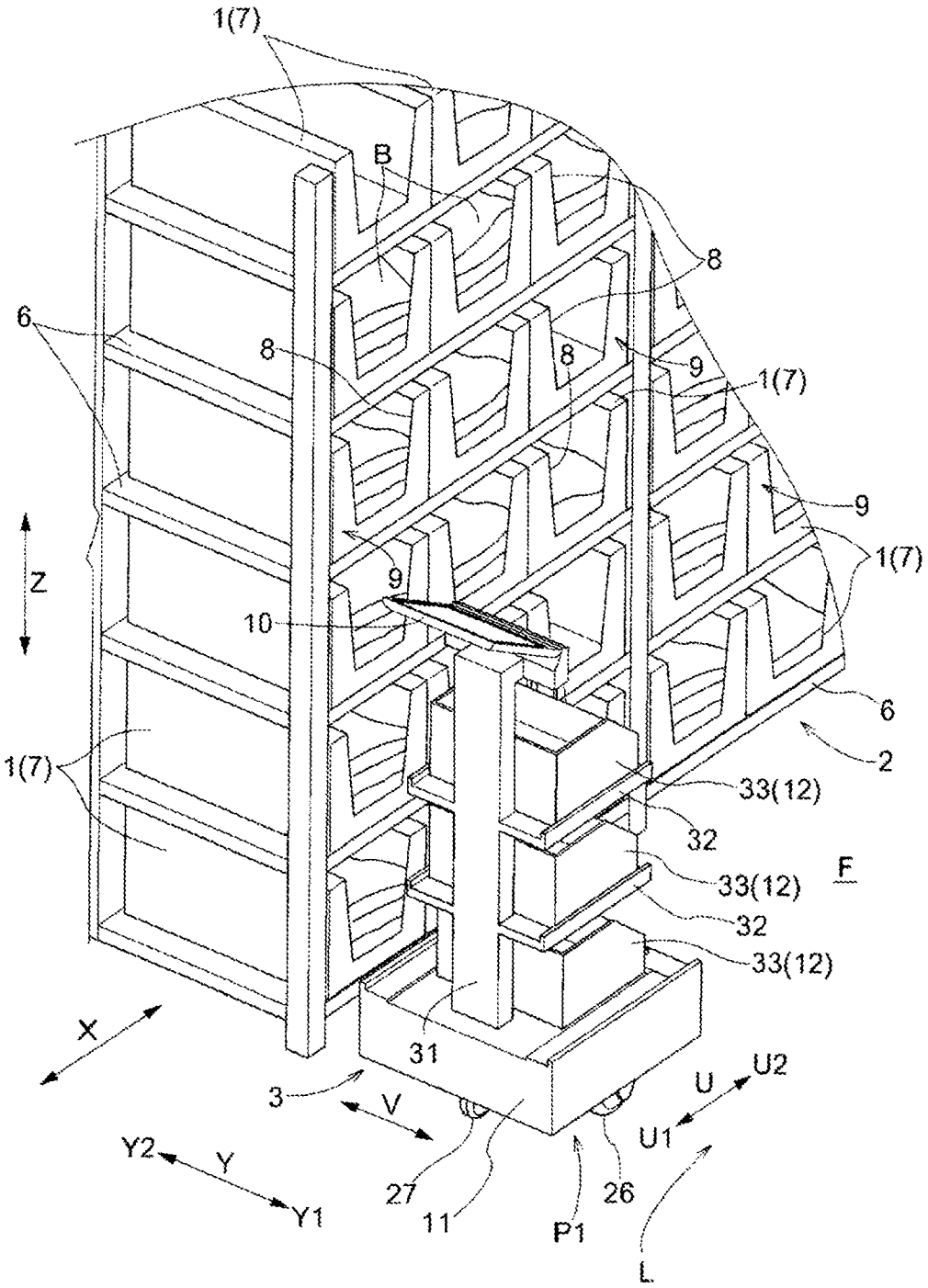

1(7)
B
8
6
8
8
9
1(7)
9
Z
9
1(7)
10
6
2
1(7)
33(12)
32
F
33(12)
32
33(12)
X
31
3
V
U
U2
U1
Y2
Y
Y1
27
11
P1
26
L

Fig.4

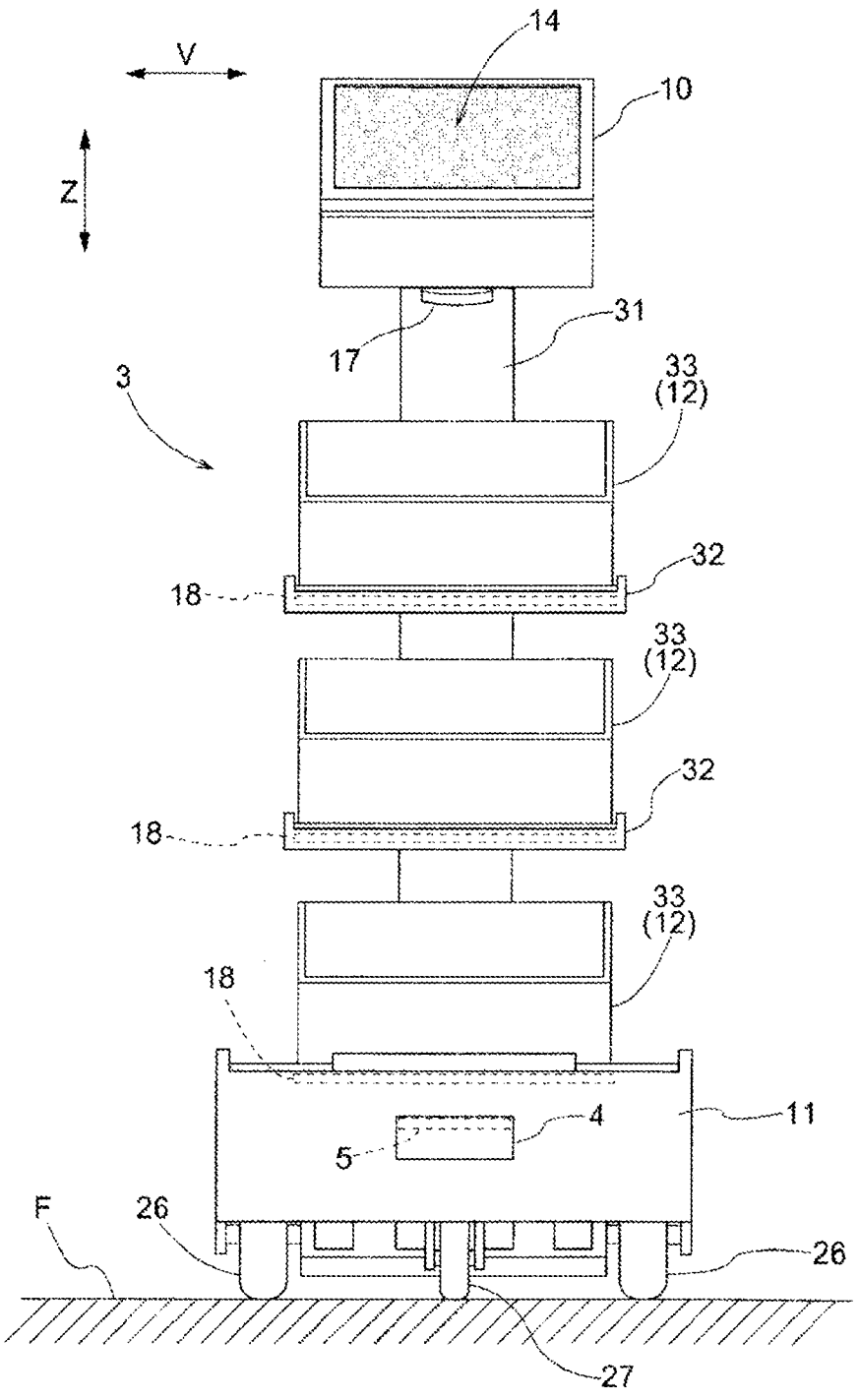


Fig.5

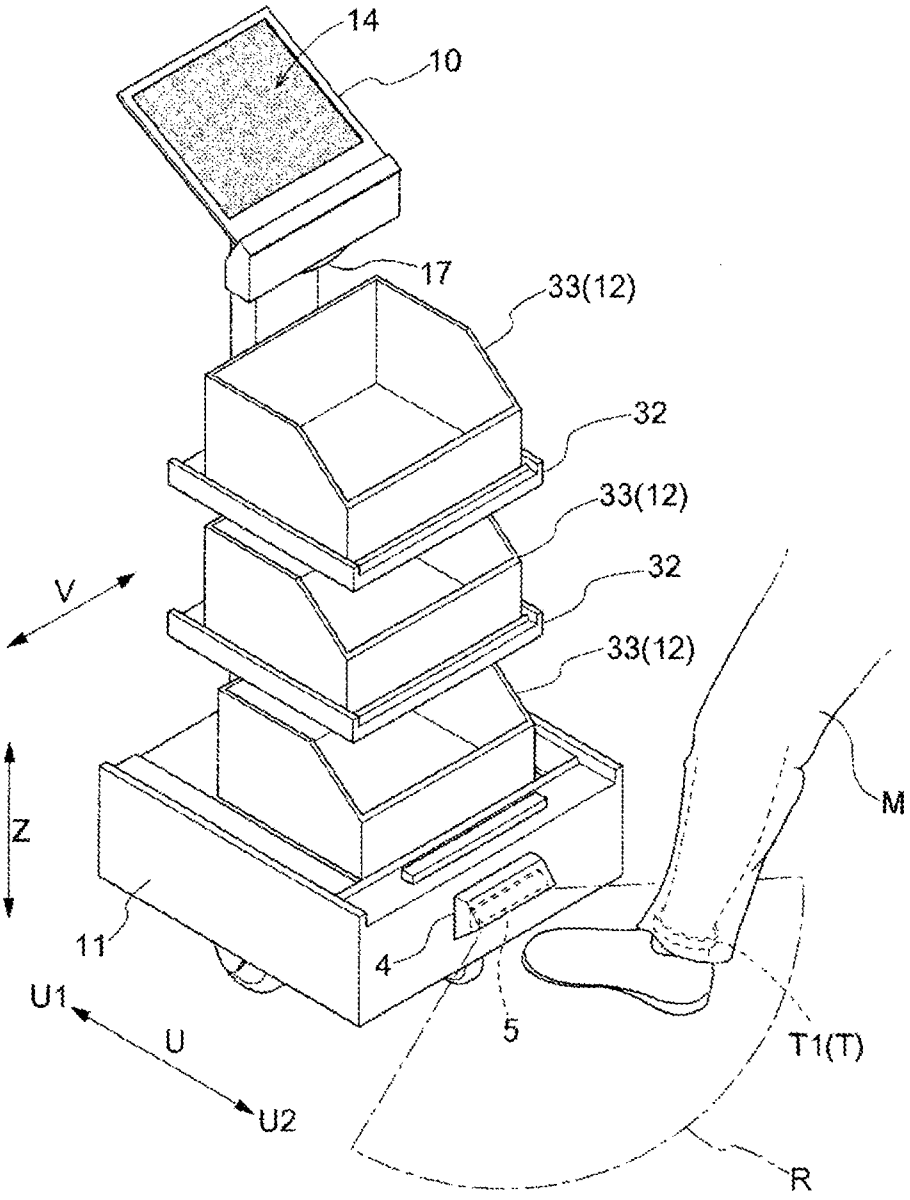


Fig.6

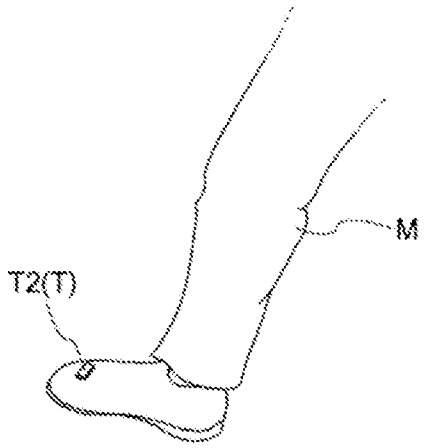

M
T2(T)

Fig.7

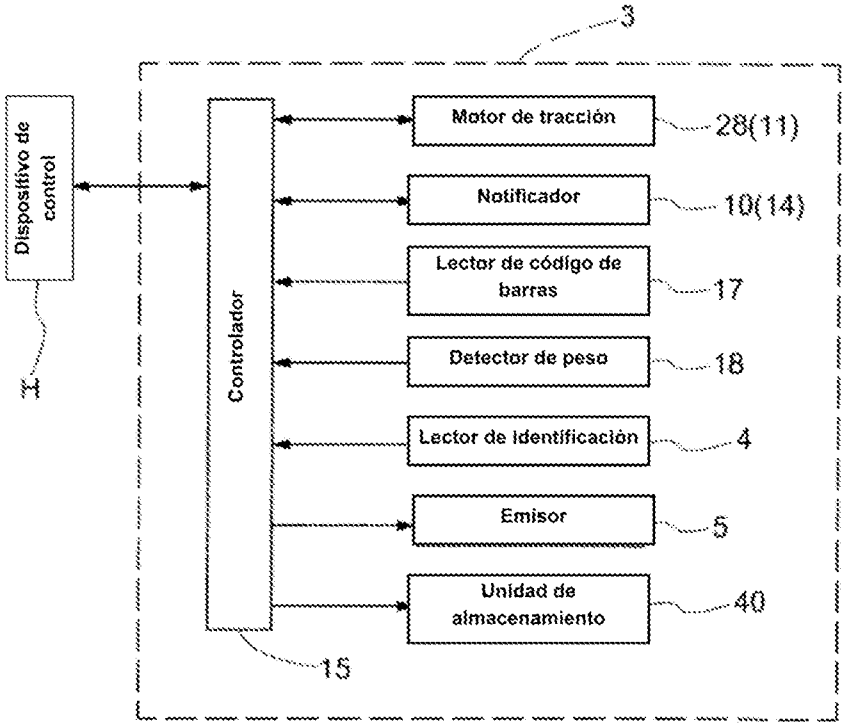

3
Dispositivo de control
H
Controlador
15
Motor de tracción
28(11)
Notificador
10(14)
Lector de código de barras
17
Detector de peso
18
Lector de identificación
4
Emisor
5
Unidad de almacenamiento
40

Fig.8

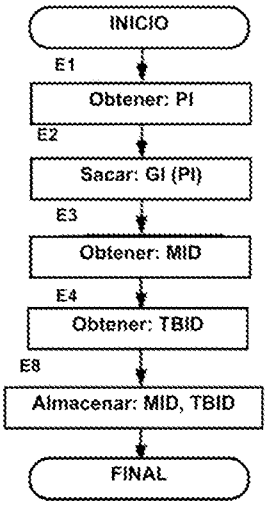
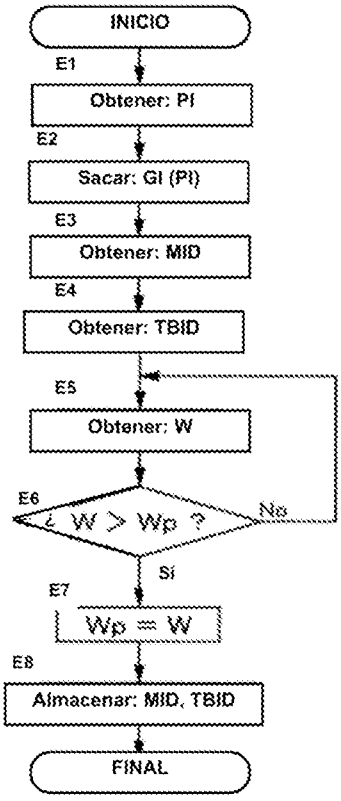

INICIO
E1
Obtener: PI
E2
Sacar: GI (PI)
E3
Obtener: MID
E4
Obtener: TBID
E8
Almacenar: MID, TBID
FINAL

Fig.9


INICIO
E1
Obtener: PI
E2
Sacar: GI (PI)
E3
Obtener: MID
E4
Obtener: TBID
E5
Obtener: W
E6
¿ W > Wp ?
No
Si
E7
Wp = W
E8
Almacenar: MID, TBID
FINAL