



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 691**

51 Int. Cl.:
B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09154537 .6**

96 Fecha de presentación : **06.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2098464**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la preparación de pedidos.**

30 Prioridad: **06.03.2008 DE 10 2008 012 877**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2011

73 Titular/es: **PSB INTRALOGISTICS GmbH**
Blocksbergstr. 145
66955 Pirmasens, DE

72 Inventor/es: **Linge, Niels;**
Lütz, Andreas;
Schehl, Hans Gerhard;
Welsch, Volker;
Uttinger, Werner;
Hickethier, Klaus y
Müller, Martin

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 366 691 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

Dispositivo y procedimiento para la preparación de pedidos

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para la preparación de lotes de artículos o pedidos y un procedimiento para la preparación de artículos desde contenedores de origen a contenedores de destino.

10 En este contexto el término "contenedor" abarca cualquier medio de transporte y/o de almacenamiento tal como, por ejemplo, cajas, cartones, etc. y también aquellos medios que no comprenden un volumen hueco que sirva para alojar artículos, tales como "palets" o plataformas, percheros, etc. Los artículos pueden ser cualquier tipo de mercancía a preparar tal como artículos textiles, (partes de) muebles, elementos de máquina tales como tornillos, tuercas, muelles, etc.

15 Generalmente los artículos a preparar se encuentran en contenedores de origen, también denominados contenedores de almacenamiento, en un almacén de artículos, en especial en un almacén de estanterías que tiene asociado un dispositivo transportador de contenedores de origen tal como un transelevador con su correspondiente transportador sobre carril que transportan los contenedores de origen a una zona de preparación de pedidos donde se encuentra un operario (es decir, que la zona de preparación de pedidos constituye un puesto de trabajo de pie o sentado) que hace la preparación manual de los artículos de los contenedores de origen a los contenedores de destino, también denominados contenedores de pedido, (= trasladar manualmente artículos de contenedores de origen a contenedores de destino siguiendo un determinado plan de preparación de pedidos o 'preparación'). La zona de preparación de pedidos presentará dimensiones reducidas para que el operario no tenga que hacer recorridos largos entre los contenedores de origen y los de destino.

25 El rendimiento deseado de los sistemas de preparación de alto rendimiento actuales se sitúa generalmente en 1000 o más recogidas de artículos por hora (los denominados "picks" por hora) por cada operario, es decir, el dispositivo de preparación de pedidos ha de facilitar a un operario (de entre múltiples operarios de preparación) de recoger 1000 o más artículos por hora de diferentes contenedores de origen e introducirlos en diferentes contenedores de destino. Con estas cantidades a menudo se le pide demasiado a un dispositivo transportador de contenedores de origen asociado al almacén de artículos, en especial a un transelevador que extrae los contenedores de origen de la estantería y los vuelve a ordenar en la misma.

35 La existencia de un tampón o reserva de contenedores de origen, por ejemplo, significa una descarga para el dispositivo transportador de contenedores de origen. Este tampón puede estar dispuesto en un canal de alimentación de contenedores de origen bifurcado tal como se describe, por ejemplo, por la patente EP 0 860 382 A1, en el que el sistema de distribución de contenedores de origen a menudo está realizado como transportador circular igual que según la patente EP 0 860 382 A1 y, por lo tanto, constituye asimismo un tampón o reserva. Debido a que el tampón contiene contenedores de origen, se puede recurrir a estos contenedores de origen localmente (es decir, al exterior y, por lo tanto, de forma independiente del almacén de artículos propiamente dicho), de manera que se aligera la carga del dispositivo transportador de contenedores de origen.

45 Por el documento DE 102 00 077 A1 se conoce un sistema de preparación de pedidos con un tampón de desacoplamiento en el que los contenedores de origen que contienen los artículos a preparar son transportados de un almacén a un operario de preparación o evacuados del mismo a través de dos bandas transportadoras, y en el que los contenedores de destino en los que se introducen los artículos según pedido son almacenados provisionalmente en una estantería de reserva y suministrados al operario correspondiente a través de un transelevador de reserva.

50 Por el documento DE 40 16 810 C1 se conoce un almacén de estanterías para un material en forma de barras alojado en cajas alargadas, autoportantes, en el que las cajas están dispuestas en estanterías colocadas una al lado de otra en dirección transversal con respecto a la extensión longitudinal de las cajas. Mediante un carro de transporte desplazable en dirección transversal con respecto a la extensión longitudinal, las cajas pueden ser extraídas de las estanterías y transportadas a una estación de almacenamiento o de retirada del almacén, donde un operario introduce artículos en cajas para su almacenamiento o los extrae de las cajas para su retirada del almacén. La estación consta de una línea de transporte superior, que recibe la caja por el carro de transporte para llevarla al operario, y de una línea de transporte inferior, a través de la cual se vuelve a transportar la caja de regreso al carro de transporte para ser devuelta por éste a la estantería.

60 Por el documento EP 1 443 002 A1 se da a conocer una instalación para la preparación de mercancías de contenedores de origen de un almacén de estanterías altas a recipientes colectores. En este caso, un operario se encuentra en una zona de preparación de pedido acondicionada en un pasillo entre las estanterías altas del almacén, pudiendo el operario acceder directamente a los contenedores de origen almacenados en los estantes de las estanterías altas vecinas. Los recipientes colectores son transportados mediante un sistema transportador que presenta una ruta de transporte de desvío con un transportador vertical tipo paternóster, pasando los mismos al lado de la zona de preparación de pedidos, pudiendo el plano del paternóster extenderse perpendicularmente con respecto al pasillo. Según una realización alternativa, la ruta de transporte de desvío tiene dos subrutas que se

extienden de forma adyacente y en paralelo entre sí sobre las cuales los recipientes colectores son transportados pasando por la zona de preparación de pedidos.

5 Mediante la invención se da a conocer un dispositivo de preparación de pedidos, así como un procedimiento para la preparación de artículos, con el que se puede realizar la preparación de pedidos eficiente con 1000 o más recogidas por hora por operario, consiguiendo aliviar la carga de un dispositivo transportador de contenedores de origen que accede a un almacén de artículos, y en el que el dispositivo de preparación de pedidos, según la invención, hace un uso eficiente del espacio y resulta rentable.

10 A tal efecto la invención proporciona un dispositivo de preparación de pedidos, según la reivindicación 1, así como un procedimiento para realizar la preparación, según la reivindicación 11. Los desarrollos ventajosos de la invención están descritos en las reivindicaciones dependientes.

15 Debido a que, según la invención, siempre se suministran múltiples contenedores de destino de forma repetida al operario de preparación que se encuentra en la zona de preparación de pedidos, es posible trasladar primero los artículos de un solo contenedor de origen a múltiples contenedores de destino, es decir que durante un tiempo no se ha de recurrir a otros contenedores de origen, y de esta manera se alivia la carga del sistema transportador que recoge los contenedores de origen en el almacén de artículos; a pesar de ello, el proceso de preparación es muy eficiente (elevado número de recogidas (número de picks)), ya que durante la circulación de los contenedores de destino se puede realizar la preparación constantemente. Sólo cuando cada uno de los contenedores de destino que se encuentra en circulación ha sido preparado para el pedido con los artículos de este contenedor de origen tal como se desea, hay que traer un nuevo contenedor de origen a la zona de preparación de pedidos. En este contexto es concebible que todos los contenedores de destino que se encuentren en circulación sean preparados por completo para el pedido, introduciendo los artículos de los diferentes contenedores de origen. Es decir, cuando todos los contenedores de destino han recibido los artículos de un contenedor de origen según el pedido, se hace llegar otro contenedor de origen con otros artículos al operario que introduce luego en todos los contenedores de destino que se encuentran en circulación estos otros artículos del otro contenedor de origen según el pedido, etc. hasta que finalmente todos los contenedores de destino están completamente preparados para el pedido, es decir que han recibido todos los artículos deseados en la cantidad deseada según el pedido para la entrega final del contenedor de destino.

35 Pero también es concebible predeterminar un nivel de preparación más bajo para el contenedor de destino que se encuentra en circulación en el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino; se puede preparar, por ejemplo, el correspondiente contenedor de destino sólo con artículos de un único tipo determinado a partir de un contenedor o varios contenedores de origen asignados a este tipo de artículo y, a continuación, retirarlo del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino mediante el dispositivo transportador de contenedores de destino. Dicho contenedor de destino puede ser colocado luego, por ejemplo, por el dispositivo transportador de contenedores de destino en el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino de otro dispositivo para la preparación de pedidos con una estructura análoga, donde otro operario sigue preparando, de acuerdo con la invención, dicho contenedor según el pedido con otro artículo de otro contenedor de origen; este modo de proceder puede ser repetido hasta la preparación completa del correspondiente contenedor de destino según el pedido.

45 Los contenedores de origen pueden contener/llevar artículos de un solo tipo ("clase pura") o bien pueden contener/llevar múltiples artículos de diferentes tipos. De esta manera, los contenedores pueden contener, por ejemplo, prendas de vestir (=artículos) de diferentes colores (tipo) o prendas (=artículos) de diferente índole (tipo) como pantalón, blusa, camiseta. El operario de preparación recibe en este caso instrucciones precisas a través de un indicador sobre qué artículo y/o qué tipo de artículo y/o qué cantidad de este tipo de artículo ha de ser introducido en el correspondiente contenedor de destino. En los contenedores de destino de un circuito se introducen preferentemente los mismos artículos del mismo tipo y ventajosamente se introduce la misma cantidad de artículos.

50 Por zona de preparación de pedidos se ha de entender aquella zona en la que se encuentra el operario que realiza la preparación de los artículos de los contenedores de origen a los contenedores de destino; es decir, que la zona de preparación de pedidos constituye la zona o el puesto de trabajo del operario de preparación. La zona de preparación de pedidos está realizada generalmente como una superficie horizontal sobre la cual el operario está de pie o sentado en un asiento. Dado que el plano del circuito transportador (imaginario) se extiende a través de la zona de preparación de pedidos, esta zona de preparación de pedidos se encuentra frontalmente delante del circuito transportador o del bucle transportador.

60 Los contenedores de destino vacíos son llevados automáticamente a la zona de preparación de pedidos por un sistema transportador que comprende, de acuerdo con la invención, el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino y el dispositivo transportador de contenedores de destino, y los contenedores de destino preparados son evacuados otra vez de forma automática de la zona de preparación de pedidos por el sistema transportador. Los contenedores de origen son transportados automáticamente por un sistema transportador desde un almacén de artículos al operario de preparación. Los contenedores de origen, en su caso, parcialmente llenos con artículos, vuelven a ser transportados automáticamente a través del sistema transportador desde la zona de preparación de pedidos de vuelta al almacén de artículos; los contenedores de origen vacíos pueden ser evacuados

automáticamente de la zona de preparación de pedidos y pueden ser extraídos, por ejemplo, entre el almacén y la zona de preparación de pedidos para ser transportados al puesto de recogida de contenedores de origen vacíos. También existe la posibilidad de seguir utilizando contenedores de origen vacíos directamente como contenedores de destino.

5 El dispositivo transportador continuo de contenedores de destino puede estar realizado como un dispositivo de paternóster en el que los contenedores están suspendidos, por ejemplo, en un cable continuo accionado por un electromotor, en especial en una cadena continua. Como dispositivo transportador continuo de contenedores de destino resulta preferente un mecanismo de deslizamiento con dos trayectos de transporte esencialmente lineales y esencialmente horizontales que están situados uno encima de otro a una distancia vertical, constituyendo uno un ramal de alimentación y el otro un ramal de evacuación (alimentando o evacuando con respecto a la zona de preparación de pedidos), estando dispuesto en los extremos de los trayectos de transporte lineal sendos dispositivos de traslado en forma de un dispositivo elevador a efectos de transportar los contenedores de destino del ramal de evacuación al ramal de alimentación y/o también viceversa. El modo de circulación puede ser invertido en su dirección; es decir que el trayecto de transporte superior puede ser opcionalmente el ramal de alimentación o el ramal de evacuación; lo mismo se puede decir, por lo tanto, también para el trayecto de transporte inferior. Esto presenta la ventaja de que, en función de la distancia de un contenedor de destino que se encuentra en el circuito transportador de contenedores de destino con respecto a la zona de preparación de pedidos, este contenedor de destino es transportado en una u otra dirección de circulación a la zona de preparación de pedidos, cuando hay una petición (es decir, cuando se determina de acuerdo con un programa de control que se ha de preparar otra vez un pedido en este contenedor de destino); se transportará en aquella dirección que corresponda a la distancia más corta, pudiendo acortar de esta manera considerablemente el tiempo de transporte y aumentar, por lo tanto, considerablemente la eficacia del dispositivo para la preparación de pedidos. Del mismo modo, se puede proceder también con los contenedores de origen que se encuentran en el circuito transportador de contenedores de origen (compárese con la reivindicación 2).

El accionamiento en los trayectos de transporte esencialmente horizontales puede realizarse mediante un motor eléctrico; también es concebible un accionamiento por gravedad, respectivamente, presentando los trayectos de transporte en este caso, por ejemplo, una inclinación de aproximadamente 3-5° con respecto a la horizontal (estas pequeñas inclinaciones se consideran aquí todavía como esencialmente horizontales). Ambos trayectos de transporte pueden extenderse de forma ligeramente inclinada bajando hacia la zona de preparación de pedidos, de manera que el trayecto de transporte que se utiliza para la evacuación de contenedores tiene que estar dotado de un accionamiento adicional para superar la fuerza de gravedad. También es concebible suministrar los contenedores de destino sobre el trayecto de transporte inferior mediante la fuerza de gravedad (por ejemplo, a través del trayecto de transporte inclinado en 3-5°) y empujar manualmente los contenedores de destino sobre el trayecto de transporte superior, para lo cual el trayecto de transporte superior está realizado, por ejemplo, como una vía de rodillos horizontal no inclinada, pero resulta preferente un accionamiento automático (incluido el accionamiento por gravedad). En el extremo frontal de los trayectos de transporte que está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos el traslado vertical del contenedor de destino de un trayecto de transporte a otro puede hacerse de forma manual, pero resulta preferente prever dispositivos elevadores accionados por electromotor en ambos extremos frontales del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino para trasladar los contenedores de destino de un trayecto de transporte a otro, es decir de un ramal a otro.

45 El trayecto de transporte superior está situado preferentemente a la altura de trabajo (aproximadamente 1100 mm por encima del suelo), de manera que el operario puede acceder a cualquier contenedor de destino del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino, que se encuentra posicionado en el extremo dirigido hacia él del trayecto de transporte superior del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino. Cuando hay múltiples contenedores de destino como, por ejemplo, seis contenedores de destino, el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino se extiende preferentemente con su trayecto de transporte superior (por ejemplo, el ramal de evacuación) y con su trayecto de transporte inferior (por ejemplo, el ramal de alimentación) en dirección longitudinal y esencialmente horizontal, de manera que los contenedores de destino son transportados de forma esencialmente horizontal hacia el operario que se encuentra en la zona de preparación de pedidos y son evacuados de allí de forma correspondiente.

55 Por lo tanto, los contenedores de destino circulan en un circuito transportador de contenedores de destino, es decir, en un bucle transportador de contenedores de destino que define un plano que, de acuerdo con la invención, atraviesa la zona de preparación de pedidos. (Es decir, que el plano imaginario, pero no el circuito transportador con los contenedores de destino como estructura se extiende a través de la zona de transporte). Esto tiene la ventaja de que el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino puede ser construido de forma muy estrecha, es decir con una anchura muy reducida visto desde el operario de preparación que está posicionado frontalmente delante del circuito transportador asociado, es decir frontalmente delante del bucle transportador asociado. La anchura del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino se adapta en este caso preferentemente a la anchura de los contenedores de destino. Por ejemplo, contenedores de destino de 400-500 mm de ancho pueden ser transportados con un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino que presenta aproximadamente la misma anchura.

5 Ello permite la disposición en serie de múltiples dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino con planos de circuito transportador paralelos entre sí uno al lado de otro sin problema alguno, pudiendo los mismos ser manipulados por el mismo operario ya que la zona de preparación de pedidos sigue siendo muy pequeña en su totalidad. La anchura de la zona de preparación de pedidos corresponde a la anchura total de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino dispuestos uno al lado de otro.

10 En este contexto también es concebible colocar en serie entre cuatro y seis o incluso más dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino paralelamente uno al lado de otro que pueden ser manipulados por un operario de preparación.

15 Los contenedores de destino pueden ser trasladados, por ejemplo mediante una pinza (=sistema transportador), desde un almacén de contenedores de destino vacíos directamente al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino, y pueden ser sacados otra vez del mismo para ser colocados en un almacén de contenedores de destino preparados o en el siguiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino, por ejemplo el adyacente. Según una variante, el dispositivo transportador de contenedores de destino comprende una línea de alimentación de contenedores de destino que transporta los contenedores de destino al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino, para que allí sean trasladados mediante un dispositivo de traslación al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino cuando sea necesario. Además, el dispositivo transportador de contenedores de destino puede incluir una línea de evacuación de contenedores de destino a la que se trasladan los contenedores de destino preparados desde el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino mediante un dispositivo de traslación. La línea de alimentación de contenedores de destino y la línea de evacuación de contenedores de destino pueden estar realizados también como una sola línea de transporte. Un dispositivo sensor, por ejemplo un lector de códigos de barras o de tags RFID reconoce en esta situación si se ha de suministrar/evacuar un contenedor de destino y si es así cuándo, dónde y cómo, para controlar de forma adecuada los sistemas de conducción/traslación para llevar a cabo los procesos de traslación necesarios. Los contenedores de destino pueden ser acercados lateralmente a la correspondiente zona de preparación de pedidos, por ejemplo, por medio de una línea de transporte que se extiende transversalmente a través del dispositivo o de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino, es decir transversalmente con respecto al correspondiente plano del circuito transportador y, por lo tanto, en paralelo a la zona de preparación de pedidos, y pueden ser evacuados de allí del mismo modo, siendo, de acuerdo con una variante, los contenedores de origen abatidos ligeramente y de forma automática en dirección a la zona de preparación de pedidos mediante un mecanismo de inclinación, de manera que el operario puede acceder más fácilmente a los artículos contenidos en el correspondiente contenedor de origen.

35 De acuerdo con la realización según la reivindicación 2, los contenedores de origen son transportados al operario mediante un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen; el sistema transportador asociado a los contenedores de origen comprende, por lo tanto, un dispositivo transportador de contenedores de origen para desplazar contenedores de origen entre el almacén de artículos y el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen, así como el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen para la alimentación final de los contenedores de origen a la zona de preparación de pedidos y, por lo tanto, al operario de preparación. El dispositivo transportador continuo de contenedores de origen está preferentemente realizado de forma análoga al dispositivo transportador continuo de contenedores de destino descrito anteriormente. Esto último significa que los contenedores de origen son idénticos a los contenedores de destino y que el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen presenta una estructura y dimensiones correspondientes al dispositivo transportador continuo de contenedores de destino. Ello permite una forma de construcción modular que hace un uso eficiente del espacio y resulta rentable, en la que los dispositivos transportadores continuos de contenedores pueden ser utilizados opcionalmente tanto como dispositivo transportador continuo de contenedores de destino como también de dispositivo transportador continuo de contenedores de origen, y en la que los contenedores de destino en sí también pueden ser utilizados como contenedores de origen, y viceversa. Estando, por lo tanto, todos los dispositivos de alimentación de contenedores realizados como módulos idénticos entre sí, se puede proporcionar de forma muy rentable dispositivos para la preparación de pedidos con diferentes dimensiones. Un o dos dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen pueden estar dispuestos céntricamente y un o dos dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino, respectivamente, pueden estar dispuestos horizontalmente al exterior a ambos lados (en la horizontal) del o de los dispositivo(s) transportador(es) continuo(s) de contenedores de origen central(es); pero también se pueden prever alternativamente dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen y dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino. El traslado de los contenedores de origen al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen se realiza a través del dispositivo transportador de contenedores de origen que puede estar realizado análogamente al dispositivo transportador de contenedores de destino, es decir por ejemplo, como pinza y/o línea de transporte con una banda o múltiples bandas de transporte. Las líneas de alimentación/evacuación del dispositivo o dispositivos transportador(es) de contenedores de destino también pueden servir simultáneamente como líneas de alimentación/evacuación del dispositivo transportador de contenedores de origen. El dispositivo transportador de contenedores de origen presenta además un equipo o varios equipos de acceso al almacén, por ejemplo un equipo/vehículo de almacén para poder acceder a los contenedores de origen almacenados en el almacén de artículos, y a efectos de poder llevar los mismos a los demás dispositivos de transporte del sistema transportador para alimentar el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen.

Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino y/o de contenedores de origen realizados como módulos están montados preferentemente a modo de cajones guiados unos en otros, por ejemplo, a través de guías/ranuras longitudinales que encajan entre sí y disponen de un rodamiento deslizante o de rodillos. El eje de guía se extiende, por ejemplo, de forma esencialmente horizontal en paralelo con respecto a los trayectos de transporte superior e inferior. Sin embargo, también es factible utilizar conectores a cuyo efecto los respectivos módulos son fijados encajando o enclavándose entre sí en dirección perpendicular con respecto a los planos de circuito transportador. En este caso, el sistema de cajones presenta la ventaja de que los módulos dispuestos céntricamente pueden ser intercambiados fácilmente extrayéndolos del conjunto modular e introduciéndolos otra vez.

El dispositivo transportador continuo de contenedores de destino puede presentar trayectos de transporte esencialmente horizontales, por ejemplo dos vías de rodillos o dos bandas transportadoras apoyadas sobre rodillos, cuyos rodillos giran libremente y/o son motorizados, sobre las que se coloca directamente los contenedores de destino. Los dispositivos elevadores pueden ser manipuladores que agarran los contenedores de destino en el extremo frontal del circuito transportador y los trasladan libremente; los dispositivos elevadores también pueden ser plataformas elevadoras que pueden alinearse con respecto al trayecto de transporte correspondiente, de manera que el trayecto de transporte transporta los contenedores directamente sobre la plataforma. El circuito transportador también puede tener fijamente integrado medios de soporte tales como, por ejemplo, placas portadoras sobre las que se pueden colocar los contenedores de destino. Las placas portadoras son transportadas siempre de forma continua, por ejemplo a través de vías de rodillos substancialmente en la horizontal, rodando o siendo deslizados en el extremo del correspondiente ramal, es decir del correspondiente trayecto de transporte esencialmente horizontal, sobre un dispositivo elevador, a efectos de ser elevado/bajado al trayecto de transporte situado por debajo o por encima donde son deslizados otra vez del dispositivo elevador a este trayecto de transporte.

A continuación, se describirá la invención con más detalle por medio de ejemplos de realización, haciendo referencia al dibujo que se acompaña. En éste se muestra:

En la figura 1, una representación esquemática en perspectiva de un dispositivo para la preparación de pedidos, según una realización de la invención;

En las figuras 2 y 3, una vista en planta esquemática y una vista lateral esquemática, respectivamente, de un dispositivo para la preparación de pedidos, según una realización de la invención;

En la figura 4, una vista lateral esquemática de un módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos, según una realización de la invención;

En la figura 5, una vista lateral esquemática de un módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos, según una realización de la invención;

En la figura 6, una vista lateral esquemática de un módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos, según una realización de la invención;

En la figura 7, una vista esquemática en perspectiva de una realización de un dispositivo para la preparación de pedidos, según la invención;

En la figura 8, una vista esquemática de un panel de mando del dispositivo para la preparación de pedidos, según la invención; y

En las figuras 9 a 12, vistas en planta esquemáticas de otras realizaciones de la invención.

En las figuras se han utilizado las mismas referencias para los mismos elementos.

En la figura 1 se muestra un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la invención, con una zona de preparación de pedidos 3 realizada como espacio horizontal, alargado donde se encuentra un operario de preparación 5, y con cuatro dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 dispuestos paralelamente entre sí que llegan con sus caras frontales hasta la zona de preparación de pedidos 3 y en cada uno de ellos se encuentran siete contenedores de destino 15 en forma de caja que circulan verticalmente en un circuito transportador, es decir en un bucle transportador 16. Cada uno de los circuitos transportadores se extiende en su plano vertical 17. Entre los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 está dispuesto centralmente un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 en el que circulan verticalmente siete contenedores de origen 21 en forma de caja dentro de un circuito transportador 16 en un circuito transportador vertical 17. Los planos verticales 16 de los circuitos transportadores de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 y del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 se extienden paralelamente entre sí.

Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 y el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 están contruidos de la misma manera con contenedores idénticos 15, 21, de manera que los contenedores de origen 21 también pueden ser utilizados como contenedores de destino 15, y viceversa; además, cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 también puede ser utilizado como dispositivo transportador continuo de contenedores de origen y dicho dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 puede ser utilizado como dispositivo transportador continuo de contenedores de destino.

La zona de preparación de pedidos 3 se extiende frontalmente de forma directamente adyacente delante de los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13 y 19 con una longitud que corresponde a la anchura total de dichos dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19. El correspondiente plano de circuito transportador 17 corta la zona de preparación de pedidos 3, de manera que dicha zona de preparación de pedidos 3 y el operario 5 que se encuentra en ella están posicionados en el extremo frontal del correspondiente circuito transportador 16 donde se encuentra también un punto de desvío de cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19. Los contenedores de destino 15 y los contenedores de origen 21 presentan, por ejemplo, las dimensiones 600mm x 400mm x 220mm (longitud x anchura x altura); la anchura de cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19 se sitúa en este caso, por ejemplo, en 500 mm de manera que la anchura total de los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19 y, por lo tanto, la longitud de la zona de preparación de pedidos 3 corresponde en este caso a aproximadamente 2500 mm.

Dado que los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19 presentan la misma construcción, constituyen módulos fácilmente intercambiables entre sí; también se pueden añadir otros módulos de este tipo o eliminarlos fácilmente. Los módulos se colocan de forma modular uno al lado de otro, preferentemente a través de guías longitudinales que se extienden de forma esencialmente horizontal y en paralelo a la dirección de alimentación y de evacuación (véase abajo) de los dispositivos transportadores continuos de contenedores 7, 9, 11, 13, 19.

A continuación, se describirá con más detalle sólo el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 13 mostrado en la figura 1 a la izquierda de todo, en representación de todos los módulos.

El dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 13 presenta un trayecto de transporte superior 23 que se extiende de forma esencialmente horizontal y esencialmente lineal y que está realizado como ramal de evacuación a través del cual los contenedores de destino 15 son evacuados de la zona de preparación de pedidos 3; el trayecto de transporte superior 23 se extiende a una altura que los contenedores de destino 15 transportados sobre él se sitúan a una altura de trabajo de aproximadamente 1100 mm. Aquel contenedor de destino 15 que se encuentra sobre el trayecto de transporte superior 23 y está situado más cerca de la zona de preparación de pedidos 3 es el contenedor de destino 15 que ha de ser preparado en este momento por el operario 5 para el pedido. El dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 13 tiene, además, un trayecto de transporte inferior 25 que se extiende de forma esencialmente horizontal y esencialmente lineal, y que está realizado como ramal de alimentación a través del cual los contenedores de destino 15 son transportados a la zona de preparación de pedidos 3 verticalmente por debajo del ramal de evacuación.

De esta manera, los contenedores de destino 15 (y de forma análoga los contenedores de origen 21) son transportados en el trayecto de transporte inferior de forma esencialmente horizontal hacia la zona de preparación de pedidos 3 o al operario 5, y en el trayecto de transporte superior son transportados de forma esencialmente horizontal en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 o del operario 5. De forma alternativa el transporte hacia la zona de preparación de pedidos 3 también se puede llevar a cabo en el trayecto de transporte superior 23 y el transporte en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 sobre el trayecto de transporte inferior 25; también puede funcionar en modo de acción inversa.

Un primer punto de desvío 27 en el circuito transportador del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 13 que está dirigido en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 está dotado de un dispositivo elevador no mostrado que traslada automáticamente, en especial mediante un accionamiento por electromotor, contenedores de destino 15 del trayecto de transporte superior 23 (ramal de evacuación) al trayecto de transporte inferior 25 (ramal de alimentación), para mantener la circulación. El segundo punto de desvío 29 en el circuito transportador del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 13 que está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 asimismo está dotado de un dispositivo elevador no mostrado, que presenta preferentemente la misma construcción que el dispositivo elevador antes mencionado para trasladar automáticamente, en especial mediante un accionamiento por electromotor, los contenedores de destino 15 del trayecto de transporte inferior 25 (ramal de alimentación) al trayecto de transporte superior 23 (ramal de evacuación) para mantener la circulación. En principio, también se podría prescindir del dispositivo elevador dispuesto en el extremo frontal dirigido hacia el operario y trasladar el contenedor manualmente del ramal de alimentación al ramal de evacuación; sin embargo, esto no resulta preferente debido a que es poco eficaz. Los contenedores de destino 15 pueden ser impulsados por electromotor tanto en el trayecto de transporte superior como en el inferior 23, 25; también es posible invertir la dirección de todo el sistema de transporte continuo.

En la figura 5 se muestra una realización de un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino (o de contenedores de origen) 13 (19) en el que los trayectos inferior y superior 23, 25 discurren entre el primer y el segundo punto de desvío 27, 29 de forma inclinada en un ángulo determinado, por ejemplo de 3° a 4° ó 5° hacia la zona de preparación de pedidos 3; (esto se sigue considerando esencialmente horizontal). La inclinación provoca que en el trayecto inferior 25 se produzca un accionamiento por gravedad en dirección a la zona de preparación de pedidos 3, de manera que no se necesita motor. En el trayecto superior 23 se necesita, por lo contrario, un accionamiento que supere la fuerza de la gravedad para evacuar los contenedores de destino 15 (o los contenedores de origen 21) de la zona de preparación de pedidos 3; este accionamiento puede realizarse mediante fuerza muscular, es decir que el operario de preparación devuelve los contenedores de destino 15 dispuestos de forma adyacente uno al lado de otro empujándolos a lo largo del trayecto de transporte superior 23 realizado por ejemplo como vía de rodillos. Pero de forma preferente, el trayecto de transporte superior 23 está motorizado, en especial dotado de un motor eléctrico para evacuar los contenedores de destino 15 de la zona de preparación de pedidos 3. También es concebible disponer el trayecto de transporte superior 23 en un ángulo determinado, por ejemplo de 3° a 4° ó 5° en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3, de manera que los contenedores de destino 15 son evacuados otra vez de la zona de preparación de pedidos 3, también mediante accionamiento por gravedad.

La alimentación de contenedores de destino 15 vacíos o parcialmente preparados para el pedido al dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 se realiza de acuerdo con las realizaciones de la figura 1 y de la figura 5 mediante una vía de rodillos inferior 31 que está dispuesta a la altura del trayecto de transporte inferior 25 del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 así como adyacente al lado frontal del punto de desvío 27 de éste que está situado en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3. De esta manera se puede trasladar un contenedor de destino 15 de la vía de rodillos inferior 31 directamente al dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, es decir se puede deslizar sobre su trayecto de transporte inferior 23, por ejemplo a través de un dispositivo de desplazamiento 33 tal como, por ejemplo un cilindro de desplazamiento a presión, por ejemplo hidráulico o neumático. La evacuación de contenedores de destino 15 preparados parcial o completamente para el pedido del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 se realiza mediante una vía de rodillos superior 35 que discurre paralelamente a la vía de rodillos inferior 31 a una distancia vertical de la misma. El traslado del correspondiente contenedor de destino 15 del trayecto de transporte superior 25 a la vía de rodillos superior 35 se realiza, por ejemplo de forma sencilla mediante el accionamiento del trayecto de transporte superior 25; en este caso se puede prever un tope mecánico para el accionamiento por gravedad que evita que el contenedor de destino 15 llegue de forma indeseada del circuito transportador de contenedores de destino 16 a la vía de rodillos superior 35. Según las realizaciones de las figuras 1 y 5, las líneas de transporte superior e inferior 31 y 35 constituyen un dispositivo de alimentación de contenedores de destino 37 para la alimentación de contenedores de destino 15 al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 y su evacuación del mismo; este dispositivo de alimentación de contenedores de destino 37, es decir sus vías de transporte 31, 35 se extienden transversalmente a los planos 17 de los circuitos transportadores.

Es concebible preparar por cada dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 el correspondiente contenedor de destino 15 sólo con un artículo determinado y volver a transportar el contenedor de destino 15 mediante el modo de acción inversa del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 otra vez a la vía de rodillos inferior 31, a efectos de trasladarlo luego desde allí a otro dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 para seguir preparándolo para el pedido. Un contenedor de destino 15 preparado parcialmente tal como se ha mencionado anteriormente y transportado sobre la vía de rodillos superior 35 también puede ser trasladado, por ejemplo a través de un dispositivo de desplazamiento tal como se ha descrito anteriormente, de la vía de rodillos superior 35 al trayecto de transporte superior de otro dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, que a tal efecto funciona de forma temporal en el modo de acción inversa, donde se sigue preparando dicho contenedor.

El dispositivo transportador de contenedores de destino 37 del dispositivo para la preparación de pedidos 1, según las realizaciones de las figuras 1 y 5, puede ser utilizado al mismo tiempo también como dispositivo transportador de contenedores de origen 39 para la correspondiente alimentación de contenedores de origen 21 al dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 dispuesto en el centro y su evacuación del mismo. Los contenedores de origen 21 son transportados de un almacén de artículos no mostrado, por ejemplo un almacén de estanterías, mediante un transelevador no mostrado al dispositivo transportador de contenedores de origen 39, a efectos de ser transportados de éste último al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19, y ser introducidos desde allí en el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19, es decir en su circuito transportador 16 para ser llevados finalmente por el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 repetidas veces al operario de preparación 5 en la zona de preparación de pedidos 3.

En lugar de vías de rodillos 31, 35 también se puede utilizar cualquier otro dispositivo de transporte para el dispositivo transportador de contenedores de destino 37 y para el dispositivo transportador de contenedores de origen 39. Las vías de rodillos 31, 35 pueden ser sustituidas por bandas. El dispositivo para la preparación de pedidos 1 también puede tener asignado directamente un transelevador del almacén de artículos que recoge los

correspondientes contenedores de origen directamente del almacén y los introduce en el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 sin línea de transporte intermedia, y los saca otra vez del mismo. Lo mismo se puede prever para el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 con respecto a un almacén de contenedores de destino vacíos y un almacén para contenedores de destino preparados.

El dispositivo para la preparación de pedidos 1 puede funcionar, por ejemplo, de la siguiente manera: mediante el dispositivo transportador de contenedores de destino 37 se transportan contenedores de destino 15 al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 hasta que el dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 está completamente cargado con siete contenedores de destino 15 que primero están vacíos. No es necesario llenar el dispositivo transportador de contenedores de destino 37 por completo. Ya se puede empezar con la preparación de pedidos cuando el primer contenedor está "delante, arriba"; es decir cuando está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 y accesible para el operario. Simultáneamente el dispositivo transportador de contenedores de origen 39 transporta contenedores de origen 21 del almacén de artículos al dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19. En esta situación se puede detectar, por ejemplo a través de un dispositivo sensor, cuántos artículos están a disposición en cada contenedor de origen. Si el número de artículos disponibles fuera inferior al número requerido de este artículo en el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino para el que se utiliza este contenedor de origen, entonces se podrían introducir por ejemplo varios contenedores de origen con este tipo de artículo sucesivamente en el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19.

El operario de preparación 3 realiza la preparación de artículos, según un plan deseado que le es indicado en un indicador, de los contenedores de origen 21 que circulan en el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 a los contenedores de destino 15 que circulan en los cuatro dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13. El indicador indica por ejemplo en el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen la cantidad y el tipo de artículos que han de ser extraídos en total del contenedor de origen 21 que está actualmente a disposición del operario 5. (Se omite la indicación del tipo cuando el contenedor de origen contiene un solo tipo de artículo.) El indicador indica además, por ejemplo en el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino, el número de artículos que han de ser introducidos en el contenedor de destino 15 que está en este momento a disposición del operario de preparación 5.

Preferentemente todos los contenedores de destino 15 (en este caso siete) de un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 son dotados con el o los artículos de un contenedor de origen 21 (o bien, si en uno no hay suficientes, de otro contenedor de origen con artículos del mismo tipo) y, a continuación, se hace llegar el próximo contenedor de origen 21 con artículos de otro tipo. De este modo se preparan preferentemente todos los contenedores de destino 15 en cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 por completo para el pedido, es decir se dotan de todos los artículos deseados en la cantidad correcta desde diferentes contenedores de origen 21 y luego se trasladan al dispositivo transportador de contenedores de destino 37 para ser transportados por éste a la expedición final de los contenedores de destino 15.

De forma alternativa, los contenedores de destino 15 también pueden ser preparados en cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 sólo con artículos de un solo tipo o en un número inferior que la cantidad deseada finalmente de tipos de artículos; los correspondientes contenedores de destino 15 son trasladados a continuación al siguiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 o también al siguiente dispositivo para la preparación de pedidos 1, según esta invención, para seguir siendo preparado, y este procedimiento se repite hasta que se obtiene el contenedor de destino 15 completamente preparado para el pedido.

En la figuras 2 y 3 se muestra una variante de un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la invención. Según esta variante seis dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 están dispuestos uno al lado de otro, de forma modular y paralelamente entre sí y situados de forma frontalmente adyacente a una zona de preparación de pedidos 3 en la que se encuentra un operario de preparación 5. Los planos de circuito transportador 17 se extienden, por lo tanto, de forma vertical y en paralelo entre sí y cortan la zona de preparación de pedidos 3. Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 están contruidos esencialmente de forma análoga a los de las figuras 1 y 5, de manera que se omite una descripción detallada; una diferencia consiste en el hecho de que ahora pueden circular ocho contenedores de destino 15 en cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 9, 11, 13, 41, 43. En el extremo frontal de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 que está dirigido en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 está dispuesto otra vez un dispositivo transportador de contenedores de destino 37 con una línea de transporte superior y una línea de transporte inferior 35, 31 para la evacuación o la alimentación de contenedores de destino 15 al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43.

Al contrario de la realización según las figuras 1 y 5, el dispositivo transportador de contenedores de origen 39 presenta en su realización según las figuras 2 y 3 una vía transportadora de contenedores de origen 45 que se extiende transversalmente a través del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y, por lo tanto, transversalmente con respecto a los planos 17 de los circuitos transportadores 16 de los

dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43, de la que se pueden transportar contenedores de origen 21 de forma directamente adyacente a la zona de preparación de pedidos 3 de manera que el operario de preparación puede extraer los artículos directamente de los contenedores de origen 21 que están colocados sobre la vía transportadora de contenedores de origen 45. La vía transportadora de contenedores de origen 45, a su vez, puede estar conformada como un transportador circular y puede extenderse a través de todos de una multitud de dispositivos para la preparación de pedidos 1 del tipo descrito anteriormente.

En la figura 4 se muestra esquemáticamente un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7 dispuesto como módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según una realización de la invención. La realización es similar a la mostrada en las figuras 2 y 3, siendo sin embargo la vía transportadora de contenedores de origen 45 inclinada hacia la zona de preparación de pedido 3, de manera que el operario pueda acceder más fácilmente al contenido de los contenedores de origen 21. El dispositivo de alimentación de contenedores de destino 37 asimismo está mostrado de forma esquemática. En la figura 4 están representados, además, diferentes accionamientos para el modo de circulación; en el punto de desvío 29 que está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 está dispuesto un accionamiento vertical motorizado y en el trayecto de transporte inferior 25 un accionamiento horizontal motorizado. Además, se prevén diversos sensores para supervisar la dotación y demás funcionamiento del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7 y del dispositivo transportador de contenedores de origen 39. Un panel de mando 47 está dispuesto en el lado frontal del punto de desvío 29 de forma dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3. El panel de mando 47 puede tener, por ejemplo, la estructura que se muestra en la figura 8.

En la figura 6 se muestra de forma esquemática un principio de circulación alternativo para los contenedores de destino y/o de origen 15, 21 con respecto al principio de deslizamiento/elevación, según las figuras 1-5. En concreto, los contenedores 15, 21 son transportados de acuerdo con el principio de paternóster estando suspendidos en un cable circulante, debido a lo cual se necesita sólo un dispositivo de accionamiento para accionar el cable y se puede prescindir de dispositivos elevadores. El contenedor 15, 21 situado en el punto de desvío 29 de la izquierda, según la figura 6, está a disposición de un operario de preparación que está de pie en la cara frontal del circuito transportador 16 en la zona de preparación de pedidos 3 para ser preparado; los contenedores 15, 21 pueden ser introducidos en el paternóster y volver a ser extraídos del mismo en el punto de desvío 27 de la derecha, según esta figura, mediante un mecanismo 37, 39.

El dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrado en la figura 7 presenta esencialmente la misma construcción que el dispositivo 1 mostrado en las figuras 2 y 3, de manera que se remite a la correspondiente descripción anterior. Una diferencia consiste en el hecho de que el dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrado en la figura 7 comprende un mecanismo de inclinación 57 mediante el cual los contenedores de origen 21 transportados por la línea de transporte 45 del dispositivo transportador de contenedores de origen hasta la zona de preparación de pedidos 3 son inclinados sobre una superficie oblicua 58 inclinada hacia la zona de preparación de pedidos 3 y, por lo tanto, hacia el operario de preparación 5, de manera que el operario 5 puede acceder mejor a los artículos contenidos en los contenedores de origen 21. La superficie oblicua 58 se extiende con su dirección longitudinal a través de todos los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y, por lo tanto, transversalmente con respecto a sus planos de circuito transportador 17. De esta manera, el operario de preparación 5 puede acceder simultáneamente a varios contenedores de origen 21.

En la figura 8 se muestra una realización de un panel de mando 47 tal como se puede utilizar, por ejemplo, para un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la realización de la figura 1 (véase el panel de mando 47 mostrado esquemáticamente en la figura 1). El panel de mando 47 comprende, según esta realización, cuatro unidades de mando de destino 49 que están asignados a cada uno de los cuatro dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, estando cada unidad de mando de destino 49 posicionada delante del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 de forma exactamente alineada con su cara frontal y dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3. En el centro está dispuesta una unidad de mando de origen 51 que está asignada al dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 y constituye análogamente a las unidades de mando de destino 49 el final del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 en su cara frontal.

Cada unidad de mando 49, 51 tiene un indicador 53 que indica en las unidades de mando de destino 49 el número de artículos que han de ser extraídos del contenedor de origen que en este momento está disponible en el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 para ser introducidos en el contenedor de destino que en este momento está disponible en el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13. El indicador 53 de la unidad de mando de origen indica, en cambio, cuántos artículos han de ser extraídos del contenedor de origen que en este momento está disponible para ser introducidos en los contenedores de destino disponibles en este momento. El término "disponible" significa en este contexto que el operario tiene acceso a dicho contendor.

Se ha de accionar la correspondiente tecla de confirmación 55 cuando se ha introducido el número deseado de artículos en el correspondiente contenedor de destino, o cuando se ha sacado del contenedor de origen. Además, cada unidad de mando tiene un panel de corrección 57 para corregir cantidades que faltan y/o que sobran mediante

el cual se puede controlar también manualmente la circulación del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores 7, 9, 11, 13, 19, por ejemplo se puede ajustar el sentido de circulación y/o se puede poner en marcha la circulación y detenerla otra vez.

5 Las realizaciones del dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la invención, representadas en las figuras 1, 2 y 7 muestran sus dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y sus dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 19 estando éstos dispuestos de forma alineada entre sí perpendicularmente con respecto a los planos de circuito transportador 7 en su cara frontal que está dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3. En este aspecto, las figuras 9-12 muestran formas alternativas de la invención.

10 En el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la realización de la figura 9, cuatro dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 y un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 dispuesto centrímicamente con respecto a ellos se extienden con sus planos de circuito transportador 17 en paralelo entre sí, pero los extremos frontales de los respectivos circuitos transportadores 16 que están dirigidos hacia la zona de preparación de pedidos 3 están dispuestos de tal manera entre sí que, visto desde arriba, forman una V inversa dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3, terminando en este caso el circuito transportador 16 del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 con su cara frontal en el punto de intersección de las alas de V, es decir que allí tiene su punto de desvío vertical 29 dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3, y los circuitos transportadores 16 de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 terminan con sus caras frontales de forma simétrica en los alas de V, es decir que sus puntos de desvío vertical 29 dirigidos hacia la zona de preparación de pedidos 3 están dispuestos en las alas de V. Según esta realización, un operario de preparación 5 puede acceder en consecuencia horizontalmente desde la cara frontal al contenedor de origen posicionado en el lado frontal del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 dispuesto centrímicamente y, además, puede acceder horizontalmente tanto desde la cara frontal como también lateralmente a los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13 dispuestos en la cara frontal y al lado del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19. Todos los dispositivos transportadores continuos 7, 9, 11, 13, 19 transportan a su vez hacia la zona de preparación de pedidos 3, el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen de forma directa y los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino en un ángulo (determinado por el ángulo de la V). Para la alimentación y la evacuación de contenedores de destino/origen a o de los dispositivos transportadores continuos 7, 9, 11, 13, 19 se puede utilizar el dispositivo de transporte 37, 39 mostrado esquemáticamente.

35 La realización de un dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrada en la figura 10 es una alternativa a la realización mostrada en la figura 7, que comprende un dispositivo de transporte 45 que se extiende transversalmente a través de los seis dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 para la alimentación y la evacuación de contenedores de origen hacia o desde la zona de preparación de pedidos 3. Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7 y 9 están dispuestos centrímicamente y terminan vistos desde arriba de forma alineada en la zona de preparación de pedidos 3, de manera que los correspondientes planos de circuito transportador 17 cortan la zona de preparación de pedidos 3 frontalmente. Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 13, 9, 41 y 43 dispuestos al exterior de los mismos terminan vistos desde arriba de forma desplazada de tal manera que forman una V invertida dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3. Por consiguiente, la zona de preparación de pedidos 3 se extiende visto desde arriba (según la realización de la figura 9) a lo largo de esta V (definida por los extremos frontales de los circuitos transportadores 16 de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 que están dirigidos hacia la zona de preparación de pedidos 3), de manera que los planos de circuito transportador 17 de los cuatro dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 13, 9, 41, 43 que están situados al exterior cortan la zona de preparación de pedidos 3 oblicuamente de acuerdo con el ángulo de la V.

50 En esta realización un operario 5 que se encuentra en la zona de preparación de pedidos 3 puede acceder, por lo tanto, horizontalmente desde la cara frontal a los contenedores de origen posicionados en la cara frontal sobre los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9 dispuestos centrímicamente, como también puede acceder horizontal y lateralmente a los contenedores de destino situados en la cara frontal sobre los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino exteriores 11, 13, 41, 43.

60 La alimentación/evacuación de los contenedores de destino se realiza mediante un dispositivo transportador de contenedores de destino 37 que se extiende en el extremo de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 que está dirigido en alejamiento a la zona de preparación de pedidos 3.

65 En la variante de un dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrada esquemáticamente en la figura 11 en una vista en planta los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino y/o de contenedores de origen 7, 9, 11, 13, 41, 19 transportan los contenedores a modo de abanico hacia o en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 dispuesta centrímicamente, realizándose la alimentación/evacuación de los contenedores de destino/origen a través de dispositivos de transporte 37, 39 que se extienden a lo largo de los extremos frontales de los dispositivos transportadores continuos 7, 9, 11, 13, 41, 19 que están dirigidos en alejamiento de la zona de

preparación de pedidos. Los dispositivos transportadores continuos 7, 9, 11, 13, 19, 43 también pueden estar dispuestos en forma de estrella con respecto a la zona de preparación de pedidos 3 situada céntricamente.

5 La zona de preparación de pedidos 3, en la que un operario de preparación 5 puede acceder a los contenedores llevados aquí para preparar los pedidos, se extiende cada vez a lo largo de los extremos frontales (puntos de desvío vertical 29) de los dispositivos transportadores continuos 7, 9, 11, 13, 41 que están dirigidos hacia la misma, de manera que sus planos verticales (imaginarios) 17 atraviesan la zona de preparación de pedidos 3.

10 Otra variante en este aspecto se muestra en la figura 12 de forma esquemática en una vista en planta, en la que un primer y un segundo circuitos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9 se extienden con sus planos de circuito transportador 17 perpendicularmente entre sí, y en la que un tercer circuito transportador continuo de contenedores de destino 11 y un circuito transportador continuo de contenedores de origen 19 se extienden paralelamente entre sí, así como perpendicularmente con respecto al primer circuito 7 y paralelamente opuesto al segundo circuito transportador de contenedores de destino 9. La zona de preparación de pedidos 3 se encuentra entonces, de acuerdo con la invención, céntricamente en el punto donde se cruzan los planos 17 de los circuitos transportadores continuos 7, 9, 11, 19.

Otros ejemplos de realización de la invención son los siguientes:

20 De acuerdo con un primer aspecto adicional de la invención, se proporciona un dispositivo para la preparación de pedidos 1 con una zona de preparación de pedidos 3 donde un operario de preparación 5 que se encuentra en esta zona 3 realiza la preparación de artículos de contenedores de origen 21 a contenedores de destino 15, con al menos un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos 3 y que está ajustado de tal manera que varios contenedores de destino 15 circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de destino 16 en un plano de circuito transportador 17 siendo transportados repetidas veces hacia el operario 5 que se encuentra en la zona de preparación de pedidos 3 hasta que el respectivo contenedor de destino 15 está preparado en un grado determinado, preferentemente por completo, con artículos de un contenedor o varios contenedores de origen 21, en el que el plano 17 del circuito transportador de contenedores de destino 16 de cada dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 se extiende y corta la zona de preparación de pedidos 3 de forma esencialmente vertical, y con un dispositivo transportador de contenedores de destino 37 para la alimentación y la evacuación de contenedores de destino 15 al/del como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43.

35 De acuerdo con un segundo aspecto adicional de la invención, el dispositivo para la preparación de pedidos 1 según el primer aspecto adicional está dotado, además, de como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos 3, y que está ajustado de tal manera que varios contenedores de origen 21 circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen 16 en un plano de circuito transportador 17 siendo transportados repetidas veces hacia el operario 5 que se encuentra en la zona de preparación de pedidos 3 hasta que se ha trasladado un número determinado de artículos, preferentemente todos los artículos del respectivo contenedor de origen 21 a los contenedores de destino 15, y está dotado de un dispositivo transportador de contenedores de origen 39 para la alimentación y la evacuación de contenedores de origen 21 al/del como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19, en el que el plano 17 del circuito transportador de contenedores de origen 16 del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 se extiende y corta la zona de preparación de pedidos 3 de forma vertical.

50 De acuerdo con un tercer aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos según el primer o el segundo aspectos adicionales están dispuestos en serie uno al lado de otro varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 19 con planos de circuito transportador 17 que se extienden paralelamente entre sí.

55 Según un cuarto aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos según el tercer aspecto adicional, los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41 y/o los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 19 están dispuestos de forma desplazada entre sí a lo largo de sus planos de circuito transportador 17 de tal manera que vistas desde arriba forman una V invertida, dirigida hacia la zona de preparación de pedidos.

60 De acuerdo con un quinto aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos, según los aspectos adicionales una hasta tres, varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 19 están dispuestos de manera que sus planos de circuito transportador se extienden uno hacia el otro formando un ángulo de, por ejemplo, 90°.

65 De acuerdo con un sexto aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según

uno de los aspectos adicionales dos hasta cinco, el/los dispositivo(s) transportador(es) continuo(s) de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o el/los dispositivo(s) transportador(es) continuo(s) de contenedores de origen 19 están realizados como módulos idénticos entre sí, de manera que pueden ser alineados a discreción y/o intercambiados entre sí.

5 De acuerdo con un séptimo aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los aspectos dos a seis, los contenedores de destino 15 y los contenedores de origen 21 presentan una construcción idéntica.

10 De acuerdo con un octavo aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los aspectos dos a cinco, el/los dispositivo(s) transportador(es) continuo(s) de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o el/los dispositivo(s) transportador(es) continuo(s) de contenedores de origen 19 pueden ser montados entre sí y desmontados unos de otros de forma linealmente guiada, preferentemente en el sentido de marcha del ramal de alimentación y de evacuación de los circuitos transportadores 16 de los
15 contenedores de destino y de origen.

De acuerdo con el noveno aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los anteriores aspectos adicionales, el circuito transportador de contenedores de destino 16 de cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o el circuito transportador de contenedores de origen 16 del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 están dotados de dos trayectos de transporte lineales 23, 25, preferentemente paralelos, dispuestos a una distancia vertical entre sí con sendos accionamientos para el desplazamiento automático de los contenedores de destino 15 o de los contenedores de origen 21, así como de un dispositivo elevador en los extremos de los trayectos de transporte lineales para el traslado automático de los contenedores de destino 15 o de los contenedores de origen 21 de un trayecto de transporte lineal al otro 23, 25.
20
25

De acuerdo con un décimo aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según el noveno aspecto adicional, el accionamiento del trayecto de transporte lineal inferior 25 está realizado como un accionamiento por gravedad, y el accionamiento del trayecto de transporte lineal superior 23 está realizado como
30 electromotor.

De acuerdo con un onceavo aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los anteriores aspectos adicionales, cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 presentan varios medios de soporte fijamente dispuestos en el circuito transportador de contenedores de destino 16 o en el circuito transportador de contenedores de origen 16 y, por lo tanto, giratorios tales como, por ejemplo, placas de soporte para recibir los contenedores de destino 15 o los contenedores de origen 21.
35
40

De acuerdo con un doceavo aspecto adicional de la invención, en el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los anteriores aspectos adicionales, en cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 y/o en el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 múltiples contenedores de destino 15 o contenedores de origen 21, preferentemente como mínimo cuatro, muy preferentemente como mínimo seis pueden ser transportados de forma continua.
45

De acuerdo con un treceavo aspecto adicional de la invención, se da a conocer un procedimiento para la preparación de pedidos en el que un operario de preparación 5 que se encuentra en una zona de preparación de pedidos 3 realiza la preparación de artículos de contenedores de origen 21 a contenedores de destino 15, preferentemente utilizando un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según uno de los anteriores aspectos adicionales, en el que se transporta automáticamente un contenedor de origen 21 con los artículos asignados a este contenedor de origen 21 hacia el operario 5, en el que mediante como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos 3 se llevan varios, preferentemente múltiples contenedores tal como, por ejemplo, como mínimo cuatro o cinco o, muy preferentemente como mínimo seis contenedores de destino 15 a lo largo de un circuito transportador de contenedores de destino 16 repetidas veces hacia el operario de preparación 5 que se encuentra en la zona de preparación de pedidos 3, hasta que el contenedor de destino 15 que está en circulación ha sido preparado con los artículos en la cantidad deseada del contenedor de origen 21 suministrado a tal efecto.
50
55

De acuerdo con el decimocuarto aspecto adicional de la invención, en el procedimiento, según el treceavo aspecto adicional, se suministra al operario de preparación 5 otro contenedor de origen 21 con otros artículos asignados al mismo para la correspondiente preparación de pedidos en los contenedores de destino 15 que se encuentran en circulación, en el que los contenedores de destino 15 permanecen en circulación dentro del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino hasta que han sido preparados con los artículos deseados en la cantidad deseada, preferentemente hasta que han sido totalmente preparados para poder ser evacuados del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7, 9, 11, 13, 41, 43 por un dispositivo transportador de contenedores de destino 37.
60
65

5 De acuerdo con un decimoquinto aspecto adicional de la invención, en el procedimiento, según el treceavo o el decimocuarto aspecto adicional, cuando el contenedor de origen 21 suministrado se está quedando vacío, antes de que el correspondiente contenedor de destino 15 ha sido preparado con la cantidad deseada de los artículos del contenedor de origen 21 que se ha quedado vacío, se suministrará al operario de preparación 5 otro contenedor de origen 21 con artículos asignados a este contenedor de origen 21 que corresponden a los del contenedor de origen 21 vacío.

10 De acuerdo con un decimosexto aspecto adicional de la invención, en el procedimiento según uno de los aspectos trece hasta quince se transportan, mediante como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos 3, varios contenedores, preferentemente múltiples contenedores tal como, por ejemplo, como mínimo cuatro o cinco o, muy preferentemente como mínimo seis contenedores de origen 21 a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen 16 repetidas veces hacia el operario de preparación 5 hasta que se ha trasladado un número determinado de artículos, preferentemente todos los artículos del respectivo contenedor de origen 21 a los contenedores de destino 15, siendo
15 los contenedores de origen 21 transportados hacia el como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 19 y evacuados del mismo mediante un dispositivo transportador de contenedores de origen 39.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la preparación de pedidos (1) que comprende
- 5 - una zona de preparación de pedidos (3) para realizar la preparación de artículos de contenedores de origen (21) a contenedores de destino (15) con la ayuda de un operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3);
- 10 - varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) dispuestos de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos (3), cada uno de los cuales está ajustado de tal manera que varios contenedores de destino (15) circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de destino (16) en un plano de circuito transportador (17) siendo transportados repetidas veces hacia el operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3) hasta que el respectivo contenedor de destino (15) está preparado en un grado determinado, preferentemente por completo, con artículos de un contenedor o varios contenedores de origen (21), en el que el plano (17) del circuito transportador de contenedores de destino (16) de cada dispositivo transportador continuo de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) se extiende y corta la zona de preparación de pedidos (3) de forma vertical;
- 15 - un dispositivo transportador de contenedores de destino (37) para la alimentación y la evacuación de contenedores de destino (15) al/del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43); y
- 20 - un sistema transportador de contenedores de origen (39, 19; 45) para el transporte automático de contenedores de origen (21) de un almacén de artículos a la zona de preparación de pedidos (3) y para el transporte de regreso automático de contenedores de origen (21) de la zona de preparación de pedidos (3) al almacén de artículos.
- 25 2. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según la reivindicación 1, en el que el sistema transportador de contenedores de origen presenta: como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos (3) y que está ajustado de tal manera que varios contenedores de origen (21) circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen (16) en un plano de circuito transportador (17) siendo transportados repetidas veces hacia el operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3) hasta que se ha trasladado un número determinado de artículos, preferentemente todos los artículos del respectivo contenedor de origen (21) a los contenedores de destino (15), y un dispositivo transportador de contenedores de origen (39) para la alimentación y la evacuación de contenedores de origen (21) al/del como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19), en el que el plano (17) del circuito transportador de contenedores de origen (16) del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) se extiende y corta la zona de preparación de pedidos (3) de forma vertical.
- 30 3. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según la reivindicación 1 ó 2, en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (19) con planos de circuito transportador (17) que se extienden paralelamente entre sí están dispuestos en serie uno al lado de otro, en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (19) están dispuestos preferentemente de forma horizontal desplazados entre sí a lo largo de sus planos de circuito transportador (17) de tal manera que vistas desde arriba forman una V invertida, dirigida hacia la zona de preparación de pedidos, o en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (19) están dispuestos preferentemente de manera que sus planos de circuito transportador se extienden uno hacia el otro formando un ángulo tal como, por ejemplo, un ángulo de 90°.
- 40 4. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones 2 a 3, en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (19) están realizados como módulos idénticos entre sí, de manera que pueden ser alineados a discreción y/o intercambiados entre sí.
- 45 5. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que los contenedores de destino (15) y los contenedores de origen (21) presentan la misma construcción.
- 50 6. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones 2 a 5, en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (19) pueden ser montados entre sí y desmontados unos de otros de forma linealmente guiada, preferentemente en el sentido de marcha del ramal de alimentación y de evacuación de los circuitos transportadores (16) de los contenedores de destino y de origen.
- 55 7. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el circuito transportador de contenedores de destino (16) de cada uno de los dispositivos transportadores continuos de
- 60
- 65

contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o el circuito transportador de contenedores de origen (16) del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) están dotados de dos trayectos de transporte lineales (23, 25), preferentemente paralelos, dispuestos a una distancia vertical entre sí con sendos accionamientos para el desplazamiento automático de los contenedores de destino (15) o de los contenedores de origen (21), así como de un dispositivo elevador en los extremos de los trayectos de transporte lineales para el traslado automático de los contenedores de destino (15) o de los contenedores de origen (21) de un trayecto de transporte lineal al otro (23, 25), estando el accionamiento del trayecto de transporte lineal inferior (25) realizado preferentemente como accionamiento por gravedad, y el accionamiento del trayecto de transporte lineal superior (23) como electromotor.

8. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) presentan varios medios de soporte fijamente dispuestos en el circuito transportador de contenedores de destino (16) o en el circuito transportador de contenedores de origen (16) y, por lo tanto, giratorios tales como, por ejemplo, placas de soporte para recibir los contenedores de destino (15) o los contenedores de origen (21).

9. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que múltiples contenedores de destino (15) o contenedores de origen (21), preferentemente como mínimo cuatro, muy preferentemente como mínimo seis pueden ser transportados de forma continua en cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) y/o el correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19).

10. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el modo de circulación de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) puede ser invertido en su dirección de manera que los contenedores de destino (15) que se encuentran en el circuito transportador de contenedores de destino (16) asociado puede ser transportados en una u otra dirección de circulación.

11. Procedimiento para realizar la preparación de artículos de contenedores de origen (21) a contenedores de destino (15) con la ayuda de un operario de preparación (5) que se encuentra en una zona de preparación de pedidos (3), preferentemente utilizando un dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que se suministra al operario (5) de forma automática un contenedor de origen (21) con artículos asignados a este contenedor de origen (21), y en el que mediante múltiples dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) dispuestos de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos (3) con un circuito transportador de contenedores de destino (16), respectivamente, cuyo plano (17) del circuito transportador de contenedores de destino (16) del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) se extiende y corta la zona de preparación de pedidos (3) verticalmente, se transportan en cada circuito transportador de contenedor de destino (16) varios, preferentemente múltiples contenedores tal como, por ejemplo, como mínimo cuatro o cinco o, muy preferentemente como mínimo seis contenedores de destino (15) a lo largo del correspondiente circuito transportador de contenedores de destino (16) repetidas veces hacia el operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3), hasta que el contenedor de destino (15) que está en circulación ha sido preparado con los artículos en la cantidad deseada del contenedor de origen (21) suministrado a tal efecto.

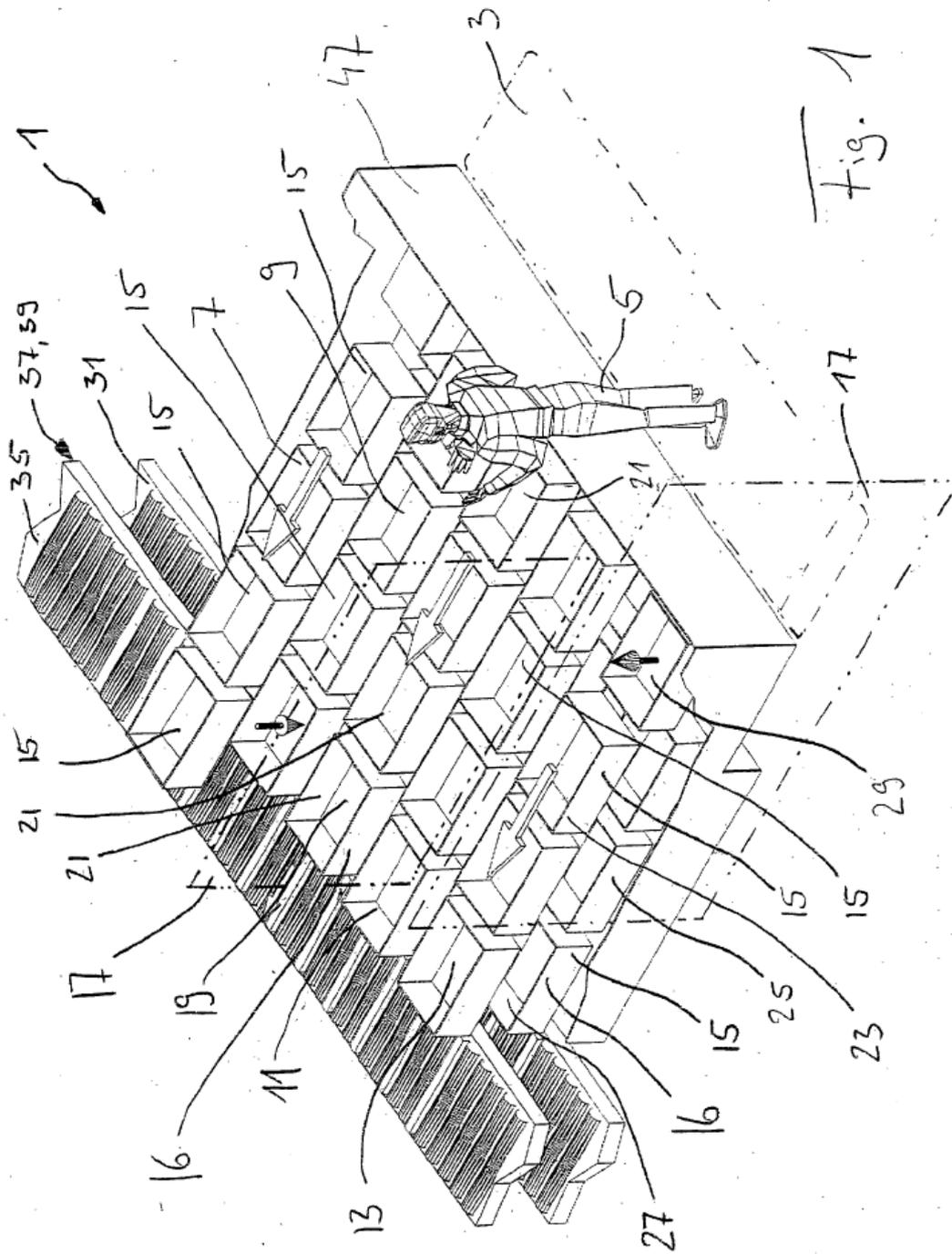
12. Procedimiento, según la reivindicación 11, en el que se suministra al operario de preparación (5) otro contenedor de origen (21) con otros artículos asignados al mismo para la correspondiente preparación de pedidos en los contenedores de destino (15) que se encuentran en circulación, y en el que los contenedores de destino (15) permanecen en circulación dentro del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino hasta que han sido preparados con los artículos deseados en la cantidad deseada, preferentemente hasta que han sido totalmente preparados para poder ser evacuados del dispositivo transportador continuo de contenedores de destino (7, 9, 11, 13, 41, 43) por un dispositivo transportador de contenedores de destino (37).

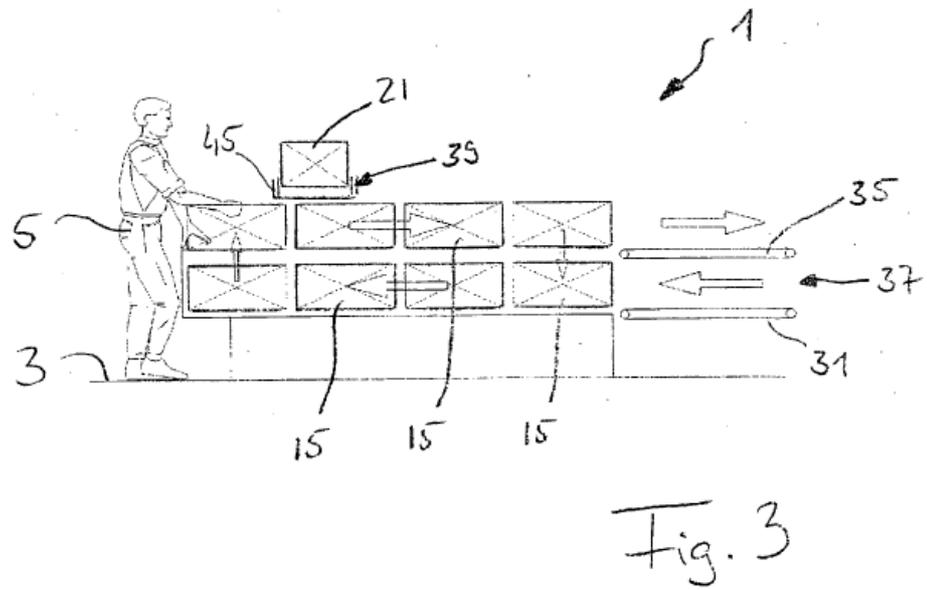
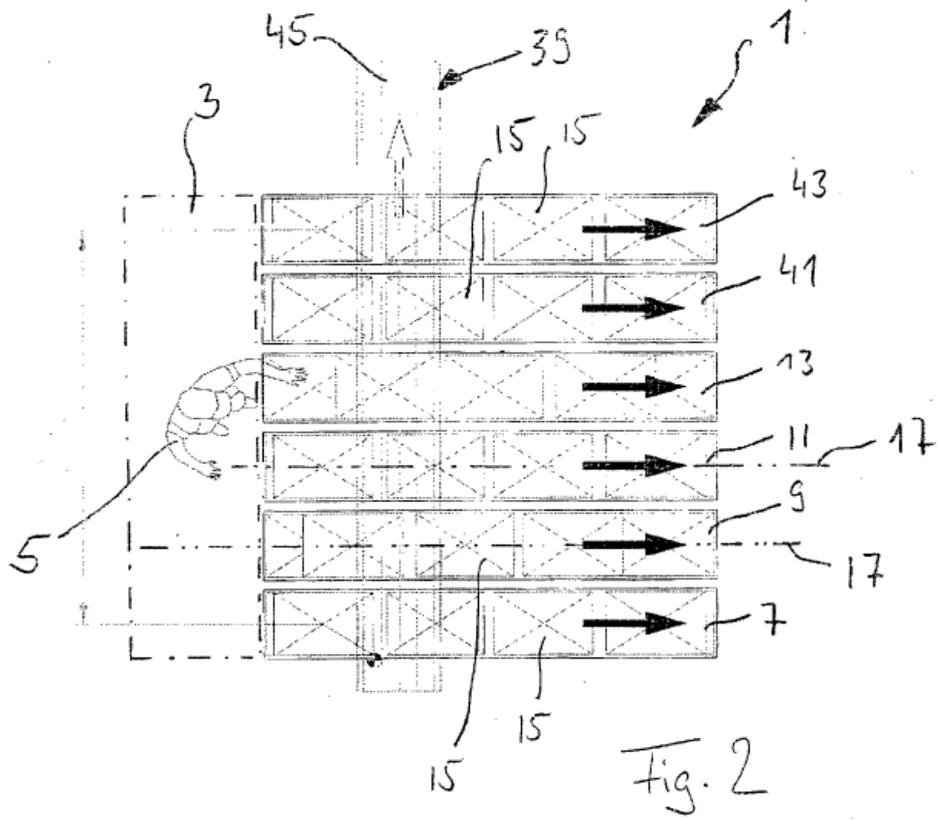
13. Procedimiento, según la reivindicación 11 ó 12, en el que cuando el contenedor de origen (21) suministrado se está quedando vacío, antes de que el correspondiente contenedor de destino (15) ha sido preparado con la cantidad deseada de los artículos del contenedor de origen (21) que se ha quedado vacío, se suministra al operario de preparación (5) otro contenedor de origen (21) con artículos asignados a este contenedor de origen (21) que corresponden a los del contenedor de origen (21) vacío.

14. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 11 a 13, en el que se transportan, mediante como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) dispuesto de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos (3), varios contenedores, preferentemente múltiples contenedores tal como, por ejemplo, como mínimo cuatro o cinco o, muy preferentemente como mínimo seis contenedores de origen (21) a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen (16) repetidas veces hacia el operario de preparación (5) hasta que se ha trasladado un número determinado de artículos, preferentemente todos los artículos del respectivo contenedor de origen (21) a los contenedores de destino (15), siendo los contenedores de origen (21) transportados hacia el

como mínimo un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (19) y evacuados del mismo mediante un dispositivo transportador de contenedores de origen (39).

- 5 15. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 11 a 14, en el que los contenedores de destino (15) son transportados en el correspondiente circuito transportador de contenedores de destino (16) opcionalmente en una u otra dirección de circulación.





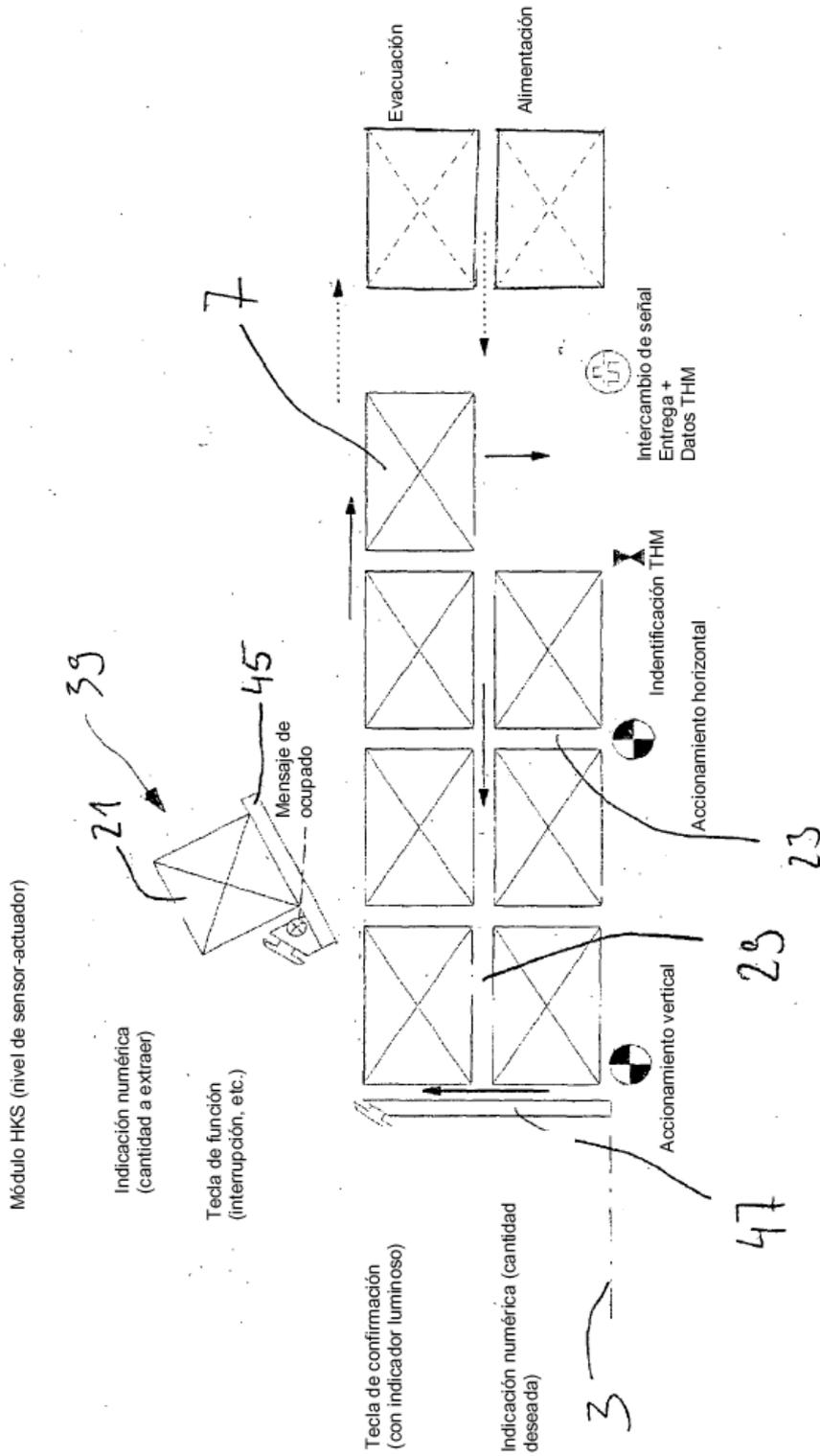


Fig. 4

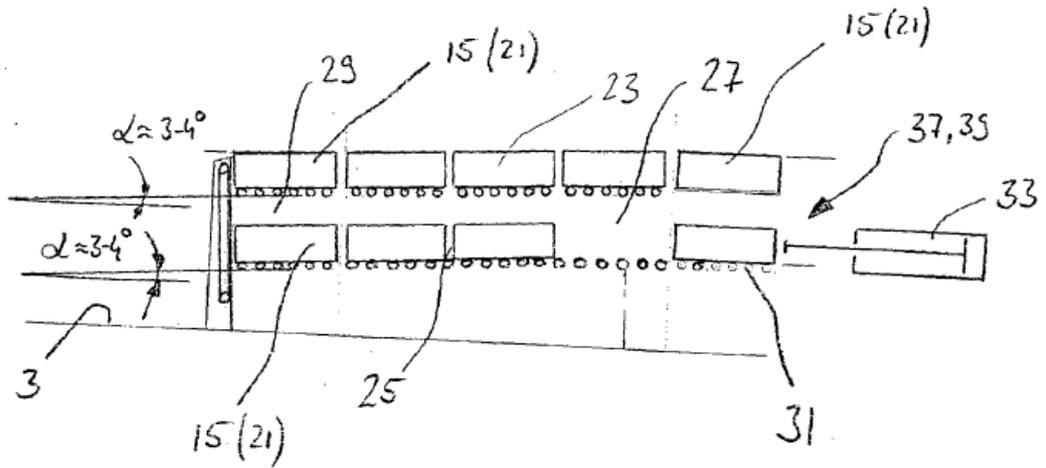


Fig. 5

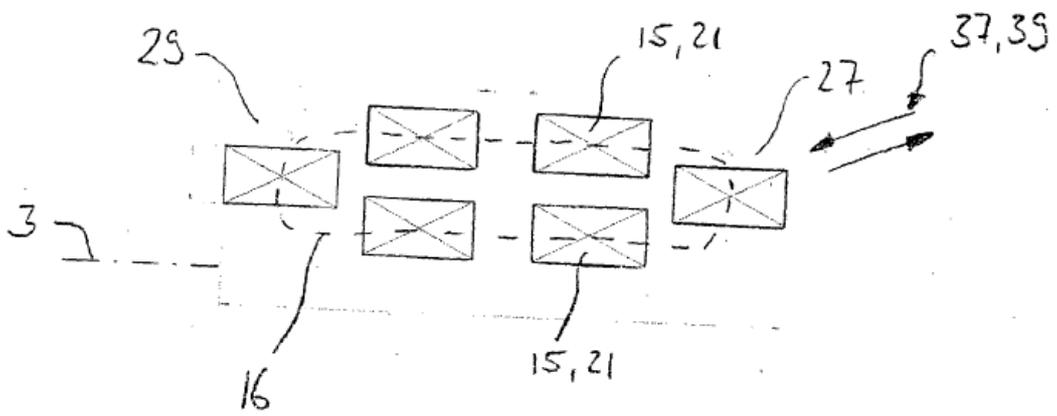


Fig. 6

