

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 038**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09177367 .1**
96 Fecha de presentación: **27.11.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2327644**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2011**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.05.2012

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

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

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 380 038 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.

30 Por el documento EP 2 098 464 A1 se conoce un dispositivo de preparación de pedidos con una zona de preparación de pedidos para la preparación de artículos desde contenedores de origen a contenedores de destino mediante un operario que se encuentra en la zona de preparación de pedidos, varios dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino dispuestos de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos, cada uno de los cuales está ajustado de tal manera que varios contenedores de destino circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de destino en un plano de circuito transportador siendo transportados repetidas veces hacia el operario que se encuentra en la zona de preparación de pedidos hasta que desde el respectivo contenedor de destino está preparada una cantidad determinada de artículos hacia los respectivos contenedores de origen, en el que el plano del circuito transportador de contenedores de destino de cada dispositivo transportador continuo de contenedores de destino se extiende y corta la zona de preparación de pedidos de forma vertical, un dispositivo transportador de contenedores de destino para alimentar contenedores de destino a cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino y evacuarlos del mismo, y un transporte automático de contenedores de origen para el transporte automático de contenedores de origen de un almacén de artículos a la zona de preparación de pedidos y para el transporte de regreso automático de contenedores de origen de la zona de preparación de pedidos al almacén de artículos, en donde el sistema transportador de contenedores de origen puede comprender también por lo menos un dispositivo transportador de contenedores de origen dispuesto adyacente a la zona de preparación de pedidos que está ajustado de tal manera que varios contenedores de origen circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen en un plano de circuito transportador siendo transportados repetidas veces hacia el operario que se encuentra en la zona de preparación de pedidos hasta que desde el respectivo contenedor de origen está preparada una cantidad determinada de artículos hacia los respectivos contenedores de destino, y puede comprender un dispositivo transportador de contenedores de origen para alimentar contenedores de origen al por lo menos un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen y evacuarlos del mismo, en el que el plano del circuito transportador de contenedores de origen del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen se extiende de forma vertical, cortando la zona de preparación de pedidos.

60 Mediante la invención se crea un dispositivo para la preparación de lotes de artículos o pedidos y un procedimiento para la preparación de artículos que facilita una preparación eficiente de pedidos de recogida de 1000 o más artículos por hora por cada operario, permitiendo operar una cantidad aumentada de diferentes contenedores de origen, permitiendo el dispositivo para la preparación de lotes de pedidos según la invención ahorrar espacio y gastos.

65 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 9. Los desarrollos ventajosos de la invención están descritos en las reivindicaciones dependientes.

La banda de transporte de contenedores de destino o banda transportadora de contenedores de destino puede estar configurada por ejemplo como banda de transporte, tal como por ejemplo una banda de rodillos, o también en forma de una vía rodante, a lo largo de la cual se desplazan unos carros con contenedores de destino. Los contenedores de destino y los contenedores de origen pueden estar realizados por ejemplo en construcciones idénticas y por lo tanto intercambiables los unos contra los otros. El circuito de transporte de los contenedores de origen del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen puede comprender dos trayectos de transporte lineales y dispuestos a distancias verticales uno al otro, por ejemplo paralelos, con un respectivo accionamiento para el desplazamiento automático de los contenedores de origen y comprenden un dispositivo de elevación en cada extremo de los trayectos de transporte lineales para la transmisión automática de los contenedores de origen de uno trayecto de transporte lineal al respectivo otro, estando el accionamiento del trayecto de transporte lineal inferior configurado preferentemente como accionamiento por gravedad, mientras que el accionamiento del trayecto de transporte lineal superior está configurado de modo preferente como accionamiento por electromotor. Adicionalmente el respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen puede comprender varios medios de soporte previstos fijamente en el circuito de transporte de los contenedores de origen, y por lo tanto continuos, tal como por ejemplo placas de soporte que sirven para recibir los contenedores de origen.

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 preparar una pluralidad de artículos de una pluralidad de contenedores de origen a múltiples contenedores de destino. De esta manera la invención puede satisfacer también las grandes capacidades de transporte de un almacén de artículos llamado "shuttle" (por ejemplo realizado en forma de un almacén de estanterías altas "shuttle") que permite realizar un débito enorme (alimentación y evacuación de contenedores de origen en el almacén de artículos). De regla general, el almacén de artículos está situado a distancia del dispositivo de preparación de pedidos, en donde los contenedores de origen son transportados de manera automática de un lado a otro entre el almacén de artículos y los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen, mediante un sistema de transporte, por ejemplo unas vías de transporte formadas por bandas de transporte (como por ejemplo bandas de rodillos).

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. De acuerdo con una realización está previsto que el dispositivo de preparación de pedidos no comprende dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino que están dispuestos y conformados de acuerdo con los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen, sino que los contenedores de destino son transportados únicamente a través de la línea de transporte de contenedores de destino provista delante del lado frontal de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen para la preparación de pedidos a la zona de preparación de pedidos y la evacuación de los mismos.

La línea de transporte de los contenedores de destino se extiende transversalmente a los planos de circuito de transporte de los circuitos de transporte de contenedores de origen, así como adyacente a lo largo y delante de los lados frontales/extremos, orientados hacia la zona de preparación de pedidos, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen. La zona de preparación de pedidos, por su parte, se extiende directamente delante y adyacente a la línea de transporte de los contenedores de destino. Por lo tanto, los artículos pueden ser extraídos por el operario que se encuentra en la zona de preparación de pedidos, de los contenedores de origen situados a proximidad de la zona de preparación de pedidos y transportados en los circuitos de transporte de contenedores de origen, y se puede realizar la preparación directamente dentro de los contenedores de destino transportados a lo largo de la zona de preparación de pedidos, sobre la línea de transporte de contenedores de destino.

Cuando el contenedor de destino situado sobre la línea de transporte de contenedores de destino haya sido preparado según el pedido con la cantidad deseada de artículos, por ejemplo con todos los artículos a ser preparados finalmente en el contenedor de destino, a partir de los diferentes contenedores de origen que hayan sido aportados, sigue su transporte sobre la línea de transporte de contenedores de destino, por ejemplo directamente hacia la persona de encargo, hacia un dispositivo de distribución ulterior, un dispositivo de envío, o también hacia otro dispositivo de preparación de pedido mediante el cual sigue su preparación. En este caso es concebible por ejemplo predeterminar un nivel de preparación más bajo (comparado con el contenedor terminado de preparar) para el contenedor de destino que se encuentra en circulación en la línea de transporte de contenedores de destino; se puede preparar, por ejemplo, el correspondiente contenedor de destino sólo con artículos de un único tipo determinado o con una cantidad definida de artículos a partir de un contenedor o varios contenedores de origen asignados a este tipo de artículo y, a continuación, alimentarlo a través de la línea de transporte de contenedores de destino hacia 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.

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.

5 Por zona de preparación de pedidos se ha de entender aquella zona en la que se encuentra o se mueve 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
10 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, pudiendo ser transportados los contenedores de origen en el respectivo circuito de transporte en un ramal de alimentación frontal a la zona de preparación de pedidos, y en un ramal de evacuación frontal alejándose de la zona de preparación de pedidos.

15 Los contenedores de destino vacíos son llevados automáticamente por el sistema transportador de contenedores de destino, por ejemplo a partir de un punto de recepción, a la zona de preparación de pedidos o bien al dispositivo transportador de contenedores de destino que se encuentra allí, 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 que eventualmente aun están llenos en parte con artículos, son transportados
20 automáticamente por un sistema transportador de contenedores de origen que, conjuntamente con los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen del (de los) dispositivo(s) de preparación de pedidos, forma un sistema de transporte de contenedores de origen, desde la zona de preparación de pedidos al almacén de artículos; los contenedores de origen vacíos pueden ser extraídos manualmente del sistema de transporte, por ejemplo en la zona de preparación de pedidos para ser transportados al puesto de recogida de contenedores de origen, o pueden
25 ser evacuados automáticamente de la zona de preparación de pedidos y ser extraídos automáticamente, 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, por ejemplo mediante la transposición del contenedor de origen vacío desde el circuito de transporte de contenedores de origen a la línea de transporte de contenedores de destino.

30 El respectivo 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 puede estar previsto por ejemplo un mecanismo de deslizamiento con dos trayectos
35 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 origen del ramal de evacuación al ramal de alimentación y/o también viceversa. El modo de
40 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 origen que se encuentra en el circuito transportador de contenedores de origen con respecto a la zona de preparación de pedidos, este contenedor de origen es transportado en una u otra dirección de circulación a la zona
45 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 origen); 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.

50 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
55 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 origen 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 origen 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
60 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 origen 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 origen para trasladar los contenedores de origen
65 de un trayecto de transporte a otro, es decir de un ramal a otro.

El trayecto de transporte superior está situado por ejemplo a la altura de trabajo (aproximadamente 1100 mm por encima del suelo) o un poco encima (1200-1300 mm), de manera que el operario puede acceder a cualquier contenedor de origen del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen, que se encuentra posicionado en el extremo dirigido hacia él del trayecto de transporte superior del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen. La línea transportadora de contenedores de destino se extiende por ejemplo

5 máximamente a la altura del trayecto de transporte superior del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen o por debajo, para permitir que los contenedores de origen dispuestos más arriba puedan ser preparados de manera económicamente favorable en contenedores de destino situados más abajo.

10 En caso de una pluralidad de contenedores de origen, como por ejemplo seis o más contenedores de origen, por circuito de transporte, el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen se extiende de modo preferente 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 origen son transportados de forma esencialmente horizontal hacia el operario que

15 se encuentra en la zona de preparación de pedidos y son evacuados de allí de forma correspondiente.

Por lo tanto, los contenedores de origen circulan en un circuito transportador de contenedores de origen, es decir, en un bucle transportador de contenedores de origen que define un plano de circuito transportador 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 origen como estructura se extiende a través de la zona de transporte). Esto tiene la ventaja de que el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 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 origen se adapta en este caso preferentemente a la anchura de los contenedores de origen. Por ejemplo, contenedores de origen de

20 400-500 mm de ancho pueden ser transportados con un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen que presenta aproximadamente la misma anchura.

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

30

Según una variante, el dispositivo transportador de contenedores de origen comprende una línea de alimentación de contenedores de origen, por ejemplo en forma de una banda de rodillos, que transporta los contenedores de origen al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen, para que allí sean trasladados mediante un dispositivo de traslación al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen cuando sea necesario. Además, el dispositivo transportador de contenedores de origen puede incluir una línea de evacuación de contenedores de destino, por ejemplo en forma de una banda de rodillos, a la que se trasladan los contenedores de origen desde el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen para volver a ser transportados al almacén de artículos. La línea de alimentación de contenedores de origen y la línea de evacuación de contenedores de origen 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 por ejemplo si se ha de suministrar/evacuar un contenedor de origen 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.

40

El dispositivo de transporte de alimentación de contenedores de origen puede comprender 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 de contenedores de origen para alimentar el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen.

50

Los respectivos dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen realizados como módulos están montados por ejemplo 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 centrímicamente pueden ser intercambiados fácilmente extrayéndolos del conjunto modular e introduciéndolos otra vez.

60

El respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen puede presentar trayectos de transporte

65

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 colocan directamente los contenedores de origen. Los dispositivos elevadores pueden ser manipuladores que agarran los contenedores de origen 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 origen. 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.

La invención también se refiere a la combinación de un dispositivo para la preparación de pedidos tal como se describe en esta solicitud, con un almacén de estanterías "shuttle" que comprende varios pasillos y varios planos de estantería así como un o varios "shuttle" por pasillo de estanterías que pueden ser desplazados, guiados en un plano opcional de estantería a lo largo del pasillo de estantería correspondiente, y sobre los cuales se pueden transportar de un lado a otro los contenedores de origen con los artículos entre los sitios del almacén de estanterías y el sistema transportador de contenedores de origen.

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 las figuras 1 y 2, una representación esquemática en perspectiva de dispositivos para la preparación de pedidos, según unas realizaciones de la invención;

En las figuras 3 y 4, una vista en planta esquemática y una vista lateral esquemática, respectivamente, del dispositivo para la preparación de pedidos, según las figuras 2 y 1, respectivamente;

En las figuras 5,6 y 7, unas vistas laterales esquemáticas de un módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos, según formas de realización de la invención;

En la figura 8 a 11, vistas en planta esquemáticas de otras realizaciones de la invención.

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

En las figuras 1 a 4 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 cinco (figura 1) o bien seis (figuras 1 y 2) dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 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 varios contenedores de origen 11 en forma de caja que circulan verticalmente en un circuito transportador, es decir en un bucle transportador 13. Cada uno de los circuitos transportadores 13 se extiende en su plano vertical de circuito transportador 15. Los planos verticales 13 de los circuitos transportadores de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 se extienden paralelamente entre sí.

Según un plan indicado de preparación de pedidos, los artículos (no representados) contenidos en los contenedores de origen 11 son preparados por el operario dentro de los contenedores de destino 17 que son alimentados automáticamente a través de una vía de transporte de contenedores de destino 21 asociada al sistema de transporte de los contenedores de destino 19 hacia el operario 5 que se encuentra en la zona de preparación de pedidos 3 y son evacuados de la misma. La vía de transporte de contenedores de destino 21 se extiende delante del lado frontal 9, orientada hacia la zona de preparación de pedidos 3, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7, a lo largo de la zona de preparación de pedidos 3. En este caso, la vía de transporte de contenedores de destino 21 está dispuesta a una altura tal que los contenedores de destino 17 transportados sobre la misma a lo largo de la zona de preparación de pedidos 3, están situados aproximadamente a la misma altura que aquellos contenedores de origen 11 en los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7, a los que tiene acceso el operario 5 para la extracción de artículos a ser preparados (aquí se trata de los contenedores de origen 11 dispuestos en uno de los lados frontales 9, arriba en el circuito de transporte 13). En la forma de realización mostrada en la figura 2, la vía de transporte de contenedores de destino 21 en su sentido transversal está inclinada hacia la zona de preparación de pedidos 3, para que el operario tenga un acceso más fácil a los contenedores de destino 17.

El sistema de transporte de los contenedores de destino 19 puede comprender asimismo, aparte de la vía de transporte de contenedores de destino 21, un dispositivo transportador de contenedores de destino (no representado), a partir del cual contenedores de destino vacíos 17 son alimentados a la vía de transporte de contenedores de destino 21, y que evacua los contenedores de destino preparados 17 de la vía de transporte de

contenedores de destino 21, transportándolos por ejemplo con destino de envío. El dispositivo transportador de contenedores de destino puede comprender a tal efecto las unidades habituales de transporte y traslado, como manipuladores etc. La vía de transporte de contenedores de destino 21 también puede ser parte integral (por ejemplo en forma de una rama de vía de transporte) del dispositivo transportador de contenedores de destino.

Los respectivos dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 presentan la misma construcción entre ellos, comprendiendo contenedores idénticos 11 que también pueden ser idénticos con los contenedores de destino 17, de modo que los contenedores de origen 11 también pueden utilizarse como contenedores de destino, y viceversa.

La zona de preparación de pedidos 3 se extiende frontalmente de forma directamente adyacente delante de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 y adyacente o directamente colindante delante de la vía de transporte de contenedores de destino 21, con una longitud que corresponde a la anchura total de dichos dispositivos transportadores continuos de contenedores 7. El correspondiente plano de circuito transportador 13 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, y la vía de transporte de contenedores de destino 21 están posicionados en el extremo frontal 9 del correspondiente circuito transportador 16 donde se encuentra también un punto de desvío (vertical) 29 de cada uno de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7. 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 de origen 7 se sitúa en este caso, por ejemplo, en 500 mm de manera que la anchura total de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 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 de origen 7 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 de origen 7.

A continuación, se describirá con más detalle sólo el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 mostrado en la figura 1 a la izquierda de todo, en representación de todos los módulos (véase también la figura 4).

El dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 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 origen 11 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 origen 11 transportados sobre él se sitúan a una altura de trabajo de aproximadamente 1100 mm. Aquel contenedor de origen 11 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 origen que ha de ser preparado en este momento por el operario 5 para el pedido. El dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 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 origen 11 son transportados a la zona de preparación de pedidos 3 verticalmente por debajo del ramal de evacuación.

De esta manera, los contenedores de origen 11 son transportados en el trayecto de transporte inferior 25 de forma esencialmente horizontal hacia la zona de preparación de pedidos 3 o al operario 5, y en el trayecto de transporte superior 23 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 origen 7 que está dirigido en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 está dotado de un dispositivo elevador no mostrado que traslada automáticamente, por ejemplo mediante un accionamiento por electromotor, contenedores de origen 11 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 13 del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 que está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 asimismo está dotado de un dispositivo elevador no mostrado, que presenta por ejemplo la misma construcción que el dispositivo elevador antes mencionado para trasladar automáticamente, por ejemplo mediante un accionamiento por electromotor, los contenedores de origen 11 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 9 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 origen 11 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 6 se muestra una realización de un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 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 origen 11 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 origen 11 son evacuados otra vez de la zona de preparación de pedidos 3, también mediante accionamiento por gravedad.

La alimentación de contenedores de origen 11 al dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 11 se realiza de acuerdo con las realizaciones de la figura 1 a la figura 6 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 origen 7 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 origen 11 de la vía de rodillos inferior 31 directamente al dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7, 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 origen 15 preparados parcial o completamente para el pedido del correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de destino 7 hacia el almacén de artículos 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 origen 11 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 origen 11 llegue de forma indeseada del circuito transportador de contenedores de origen 16 a la vía de rodillos superior 35. Según las realizaciones de las figuras 1 a 6, las líneas de transporte superior e inferior 31 y 35 constituyen un dispositivo de alimentación de contenedores de origen 37 para la alimentación de contenedores de destino 15 del almacén de artículos al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 y su evacuación del mismo; este dispositivo de alimentación de contenedores de origen 37, es decir sus vías de transporte 31, 35 se extienden transversalmente a los planos 13 de los circuitos transportadores. El dispositivo de alimentación de contenedores de origen 37 y los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 forman conjuntamente un sistema de transporte de contenedores de origen para el transporte automático de un lado a otro de los contenedores de origen 11, y por lo tanto de artículos entre el almacén de artículos y la zona de preparación de pedidos 3.

Como la vía de transporte de contenedores de destino 45, las vías de rodillo transportadoras 31, 35 del dispositivo de alimentación de contenedores de origen 37 también pueden estar realizadas en forma de bandas de transporte, pero también en forma de carros de transporte, guiados a lo largo de una vía. 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 7, y los saca otra vez del mismo. Lo mismo se puede prever para el dispositivo transportador de contenedores de destino 45 con respecto a un almacén de contenedores de destino vacíos y un almacén o punto de preparación para contenedores de destino preparados; es decir, los contenedores de destino vacíos también podrían ser extraídos de un almacén de contenedores de destino vacíos mediante un brazo manipulador y ser transportados por el brazo manipulador directamente delante del lado frontal de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 para su preparación, y volver a ser transportados mediante un manipulador desde allí hacia un sistema de transporte para su envío. En este caso, el trayecto del manipulador forma cuasi la vía de transporte para el contenedor de destino 17.

El dispositivo para la preparación de pedidos 1 puede funcionar, por ejemplo, de la siguiente manera: mediante el dispositivo transportador de contenedores de origen 37 se transportan contenedores de origen 11 al correspondiente dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 hasta que el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 está completamente cargado con contenedores de origen 11 (siete en la figura 1). No es necesario llenar el dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 por completo. Ya se puede empezar con la preparación de pedidos cuando el primer contenedor 11 está "delante, arriba"; es decir cuando está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 y accesible para el operario 5. En esta situación se puede detectar, por ejemplo a través de un dispositivo sensor, cuántos artículos están a disposición en cada contenedor de origen 11. Si el número de artículos disponibles fuera inferior al número requerido de este artículo en el correspondiente contenedor o grupo de contenedores de destino 17, 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 7.

5 El operario de preparación 3 realiza la preparación de artículos, según un plan deseado que le es indicado en un indicador (véase por ejemplo 39 en la figura 5), de los contenedores de origen 11 que circulan en los dispositivos transportadores de contenedores de origen 7 a los contenedores de destino 17 que le son aportados en la vía de transporte de contenedores de destino 21.

10 En la figura 5 se muestra esquemáticamente un dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 dispuesto como módulo de un dispositivo para la preparación de pedidos 1, según una realización de la invención. La realización del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 es similar a la mostrada en las figuras 1 y 4. En la figura 5 la abreviación "THM" significa "Transporthilfsmittel" (medios auxiliares de transporte) e identifica contenedores de origen 11. En la figura 5, además, están representados varios accionamientos para el modo de circulación; en el punto de desvío 29 que está dirigido hacia la zona de preparación de pedidos 3 está
15 dispuesto un accionamiento vertical motorizado 41 y en el trayecto de transporte inferior 25 un accionamiento horizontal motorizado 43. Además, se prevén diversos sensores para supervisar la dotación y demás funcionamiento del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7. Un panel de mando 45 está dispuesto en el lado frontal del punto de desvío 29 de forma dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3, en concreto inmediatamente adyacente delante de la vía de transporte de contenedores de destino 21, comprendiendo teclas
20 para activar el dispositivo de preparación de pedidos 3, incluyendo por ejemplo una tecla de apagado de emergencia, así como el indicador 39. Entre la vía de transporte de contenedores de destino 21 y los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 está dispuesto un panel de mando 47 adicional que comprende también unas teclas para activar el dispositivo de preparación de pedidos 3 ulteriormente.

25 En la figura 7 se muestra de forma esquemática un principio de circulación alternativo para los contenedores de origen 11 con respecto al principio de deslizamiento/elevación, según las figuras 1-6. En concreto, los contenedores de origen 11 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 de origen 11 situado en el punto de desvío 29 de la izquierda,
30 según la figura 7, está a disposición de un operario de preparación que está de pie en la cara frontal del circuito transportador 13 en la zona de preparación de pedidos 3 para ser preparado; los contenedores de origen 11 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.

35 Las realizaciones del dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la invención, representadas en las figuras 1 a 4 muestran sus dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 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 8-11 muestran formas alternativas de la invención.

40 En el dispositivo para la preparación de pedidos 1, según la realización de la figura 8, cinco dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 se extienden con sus planos de circuito transportador 15 en paralelo entre sí, pero los extremos frontales 9 de los respectivos circuitos transportadores 13 que están dirigidos hacia la zona de preparación de pedidos 3 están dispuestos desplazados de tal manera entre sí que, visto desde
45 arriba, forman una V inversa dirigida hacia la zona de preparación de pedidos 3. Según esta realización, un operario de preparación 5 puede acceder en consecuencia horizontalmente desde la cara frontal al contenedor de origen 11 posicionado en el lado frontal del dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7 dispuesto céntricamente y, además, puede acceder horizontalmente tanto desde la cara frontal como también lateralmente a los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 dispuestos en la cara frontal y al lado del
50 dispositivo transportador continuo de contenedores de origen 7. En esta forma de realización, la vía de transporte de contenedores de destino 21 se extiende de manera escalonada a lo largo de los extremos frontales 9, orientados hacia la zona de preparación de pedidos 3, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7.

55 La realización de un dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrada en la figura 9 es una alternativa a la realización mostrada en la figura 8, que comprende dos dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 que están dispuestos céntricamente y terminan de forma alineada en su extremo frontal 9 orientado hacia la zona de preparación de pedidos 3, así como respectivamente dos dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 que sobresalen más de manera escalonada, de manera que configuran, vistos desde
60 arriba, una forma ampliada de V o una forma de cubeta. En esta forma de realización, la vía de transporte de contenedores de destino 21 se extiende de manera correspondiente en forma de cubeta delante de los extremos frontales 9, orientados hacia la zona de preparación de pedidos 3, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7. Los dos planos de circuito transportador 15 centrales (virtuales) cortan la zona de preparación de pedidos 3 frontalmente, y los dos planos de circuito transportador 15 laterales (virtuales) cortan la
65 zona de preparación de pedidos 3 oblicuamente en un ángulo definido por la forma de V.

5 En las formas de realizaciones según las figuras 8 y 9, la alimentación/evacuación de los contenedores de origen a los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 se realiza mediante un dispositivo transportador de contenedores de origen 37 que se extiende a lo largo de los extremos frontales de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de destino 7 que están dirigidos en alejamiento a la zona de preparación de pedidos 3.

10 En la variante de un dispositivo para la preparación de pedidos 1 mostrada esquemáticamente en la figura 10 en una vista en planta los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 transportan los contenedores a modo de abanico hacia o en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3 dispuesta céntricamente, realizándose la alimentación/evacuación de los contenedores de origen a través de dispositivos de transporte 37 de contenedores de origen que se extienden a lo largo de los extremos frontales de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 que están dirigidos en alejamiento de la zona de preparación de pedidos 3. Los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7 también pueden estar dispuestos en forma de estrella con respecto a la zona de preparación de pedidos 3 situada céntricamente. En esta forma de realización, 15 la vía de transporte de contenedores de destino 21 se extiende en una forma de U a lo largo de los extremos frontales 9, orientados hacia la zona de preparación de pedidos 3, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7.

20 Otra variante en este aspecto se muestra en la figura 11 de forma esquemática en una vista en planta, en la que un primer y un segundo circuitos transportadores continuos de contenedores de origen 7, 7' se extienden con sus planos de circuito transportador 15 perpendicularmente entre sí, y en la que un tercer circuito transportador continuo de contenedores de origen 7'' y un cuarto circuito transportador continuo de contenedores de origen 7''' 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 7'. 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, 7', 7'', 7'''. La vía de transporte de contenedores de destino 21 se extiende, como ha sido el caso en las formas de realización antecedentes, de modo correspondiente entre la zona de preparación de pedidos 3 y los extremos frontales orientados hacia la misma, de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen 7. 25 30

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 (11) a contenedores de destino (17) 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 origen (7) 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 origen (11) circulan de forma continua a lo largo de un circuito transportador de contenedores de origen (13) en un plano de circuito transportador (15) siendo transportados repetidas veces hacia el operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3) hasta que desde el respectivo contenedor de origen (11) está preparada una cantidad determinada de artículos hacia los respectivos contenedores de destino (17), en el que el plano (15) del circuito transportador de contenedores de origen (13) de cada dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (7) se extiende y corta la zona de preparación de pedidos (3) de forma vertical;
- 15 - un dispositivo transportador de contenedores de origen (37) para el transporte automático de contenedores de origen (11) de un almacén de artículos a los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (7) y para el transporte de regreso automático de contenedores de origen (11) de los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (7) al almacén de artículos y
- 20 - un sistema transportador de contenedores de destino para alimentar contenedores de destino (17) a la zona de preparación de pedidos (3) y evacuarlos de la misma, presentando el sistema transportador de contenedores de destino una banda de transporte (21) que discurre a lo largo de la zona de preparación de pedidos (3), adyacente a y delante del lado frontal de los circuitos transportadores de contenedores de origen (13).
- 25

2. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según la reivindicación 1, en el que la banda de transporte de contenedores de destino (21) del sistema transportador de contenedores de destino discurre sobre tal nivel de altura con respecto a los circuitos transportadores de contenedores de origen (13) que los contenedores de destino (17) están dispuestos aproximadamente a la misma altura como los contenedores de origen (11), de manera preferente a un nivel de altura por debajo del nivel de los contenedores de origen (11), para su acceso por el operario (5) en la zona de preparación de pedidos (3).
- 30

3. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según la reivindicación 1 o 2, en el que la banda de transporte de contenedores de destino (21) en la zona de preparación de pedidos (3) se extiende transversalmente a su dirección de transporte, en dirección hacia la zona de preparación de pedidos (3), volcada hacia abajo en un ángulo plano, preferentemente entre 5-35°.
- 35

4. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los dispositivos transportadores de contenedores de origen (7) están dispuestos con planos de circuito transportador (15) que se extienden paralelamente entre sí, en serie uno al lado de otro, en el que los dispositivos transportadores de contenedores de origen (7) están dispuestos alineados en su lado frontal orientado hacia la zona de preparación de pedidos (3), o de forma horizontal desplazados entre sí a lo largo de sus planos de circuito transportador (15) de tal manera que vistas desde arriba forman una V invertida, dirigida hacia la zona de preparación de pedidos (3), o están dispuestos de manera que sus planos de circuito transportador (15) se extienden uno hacia el otro formando un ángulo tal como, por ejemplo, un ángulo de 90°.
- 40
- 45

5. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (7) están realizados como módulos idénticos entre sí, de manera que pueden ser alineados a discreción y/o intercambiados entre sí.
- 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 origen (7) 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 múltiples contenedores de origen (11), 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 origen (7).
- 60

8. Dispositivo para la preparación de pedidos (1), según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el modo de circulación del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (7) puede ser invertido en su dirección de manera que los contenedores de origen (11) que se encuentran en el circuito transportador de contenedores de origen (7) asociado pueden ser transportados de modo discrecional en una u otra dirección de circulación.
- 65

9. 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 mediante múltiples dispositivos transportadores continuos de contenedores de origen (7) dispuestos de forma adyacente a la zona de preparación de pedidos (3) con un circuito transportador de contenedores de origen (13), respectivamente, cuyo plano (15) del circuito transportador de contenedores de origen (13) del respectivo dispositivo transportador continuo de contenedores de origen (7) se extiende y corta la zona de preparación de pedidos (3) verticalmente, se transportan en cada circuito transportador de contenedor de origen (13) varios, preferentemente múltiples contenedores tal como, por ejemplo, como mínimo cuatro o cinco o, muy preferentemente como mínimo seis contenedores de origen (11) a lo largo del correspondiente circuito transportador de contenedores de origen (13) repetidas veces hacia el operario (5) que se encuentra en la zona de preparación de pedidos (3), hasta que a partir del respectivo contenedor de origen (11) ha sido preparada con los artículos la cantidad deseada hacia los contenedores de destino (17), en donde hacia el operario (5) los contenedores de destino (17) son transportados y evacuados del mismo automáticamente sobre una banda de transporte de contenedores de destino (11) que discurre adyacente a y delante del lado frontal de los circuitos transportadores de contenedores de origen (13) orientado hacia la zona de preparación de pedidos (3).
10. Procedimiento, según la reivindicación 9, en el que los contenedores de origen (11) son transportados en el correspondiente circuito transportador de contenedores de origen (13), en función de su distancia con respecto a la zona de preparación de pedidos (3), hacia la zona de preparación de pedidos (3) opcionalmente en una u otra dirección de circulación.

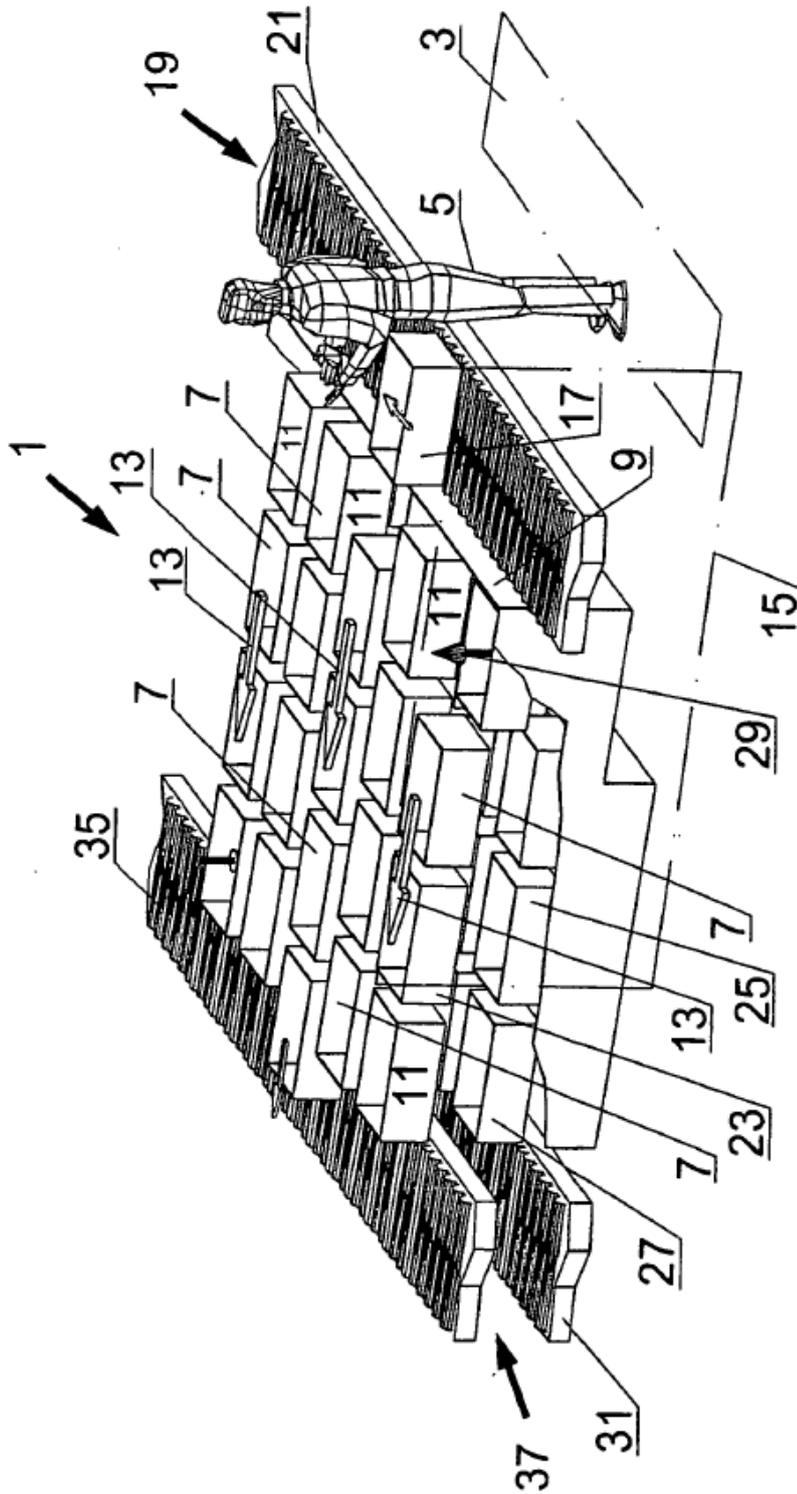


Fig. 1

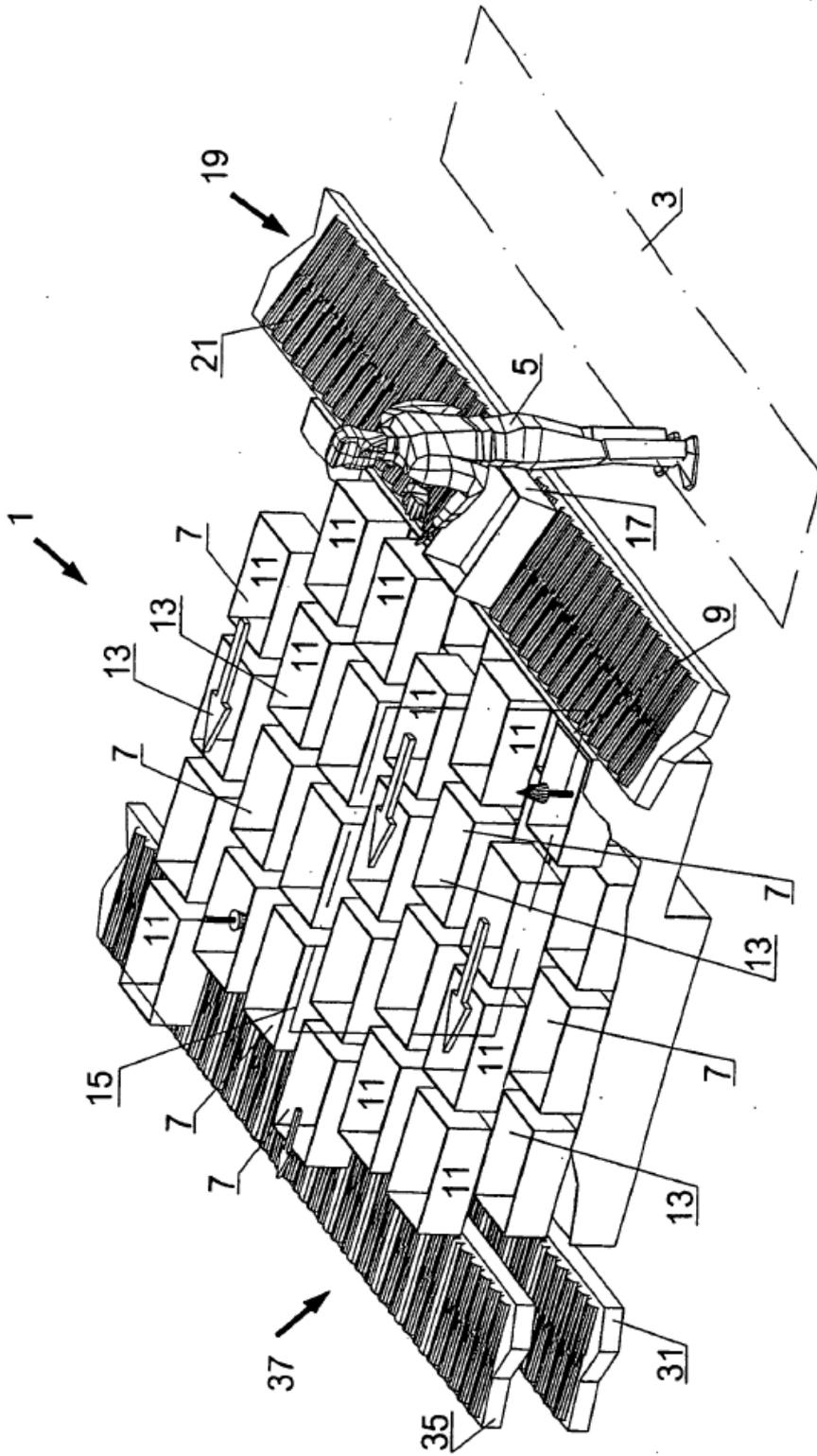


Fig. 2

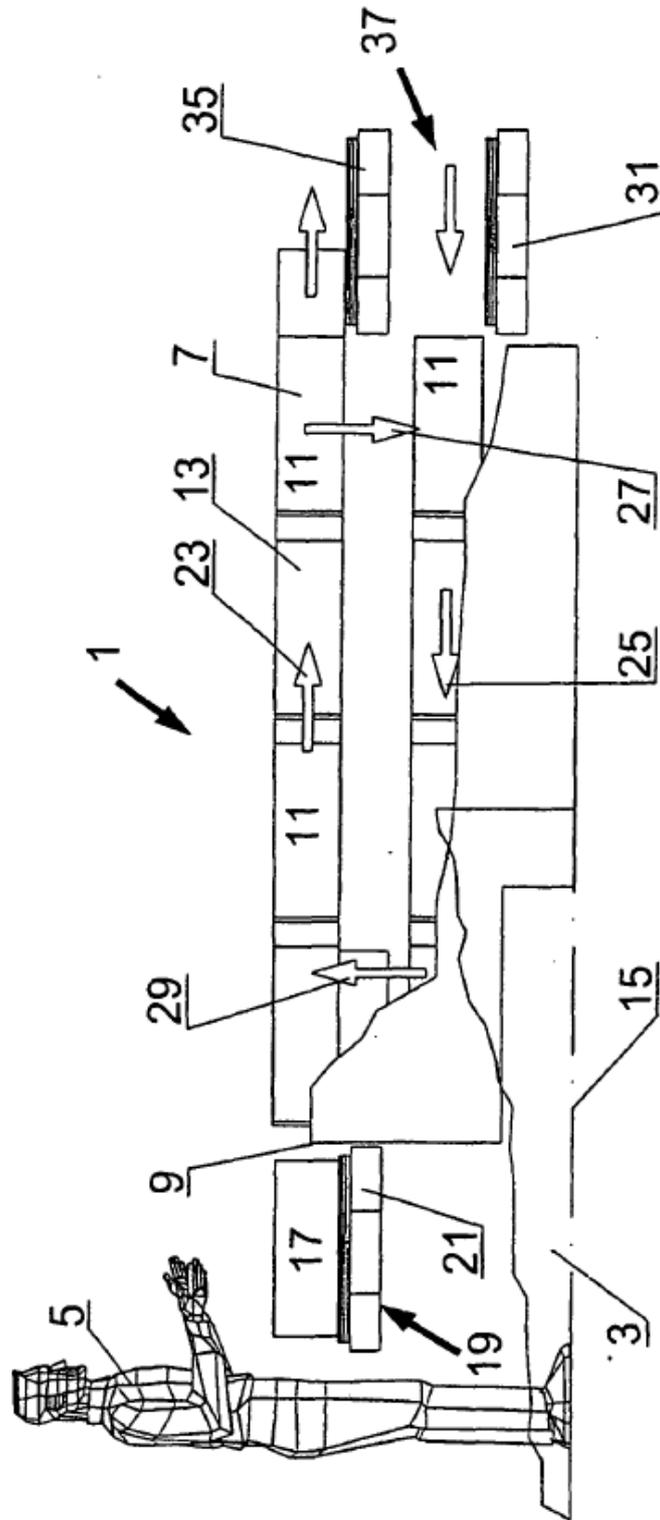


Fig. 4

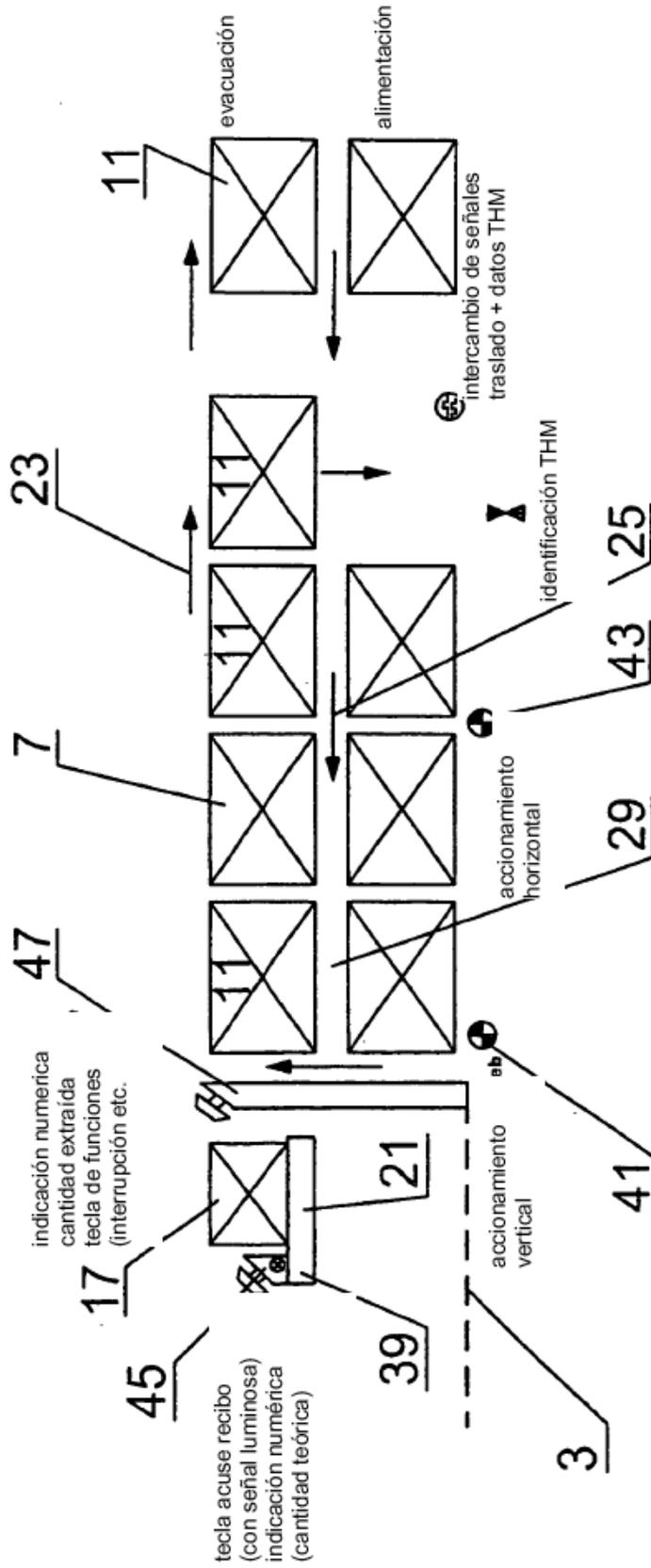


Fig. 5

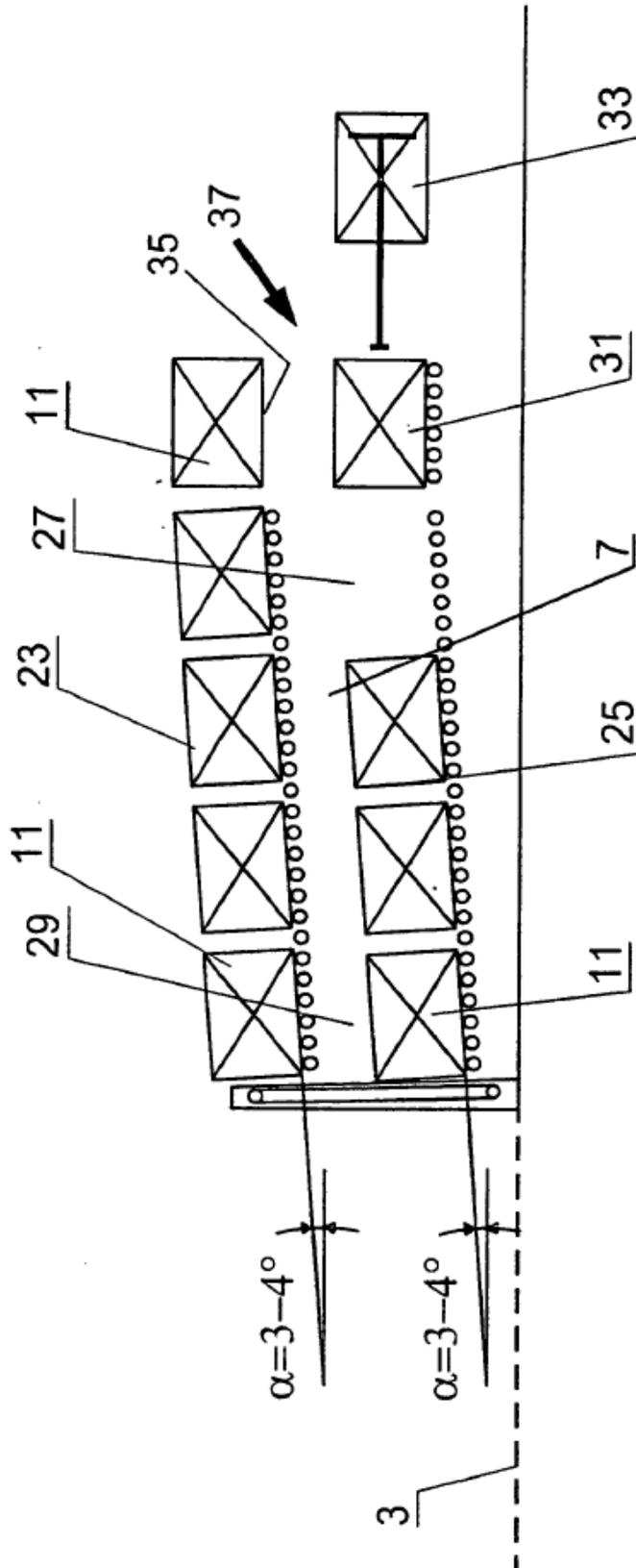


Fig. 6

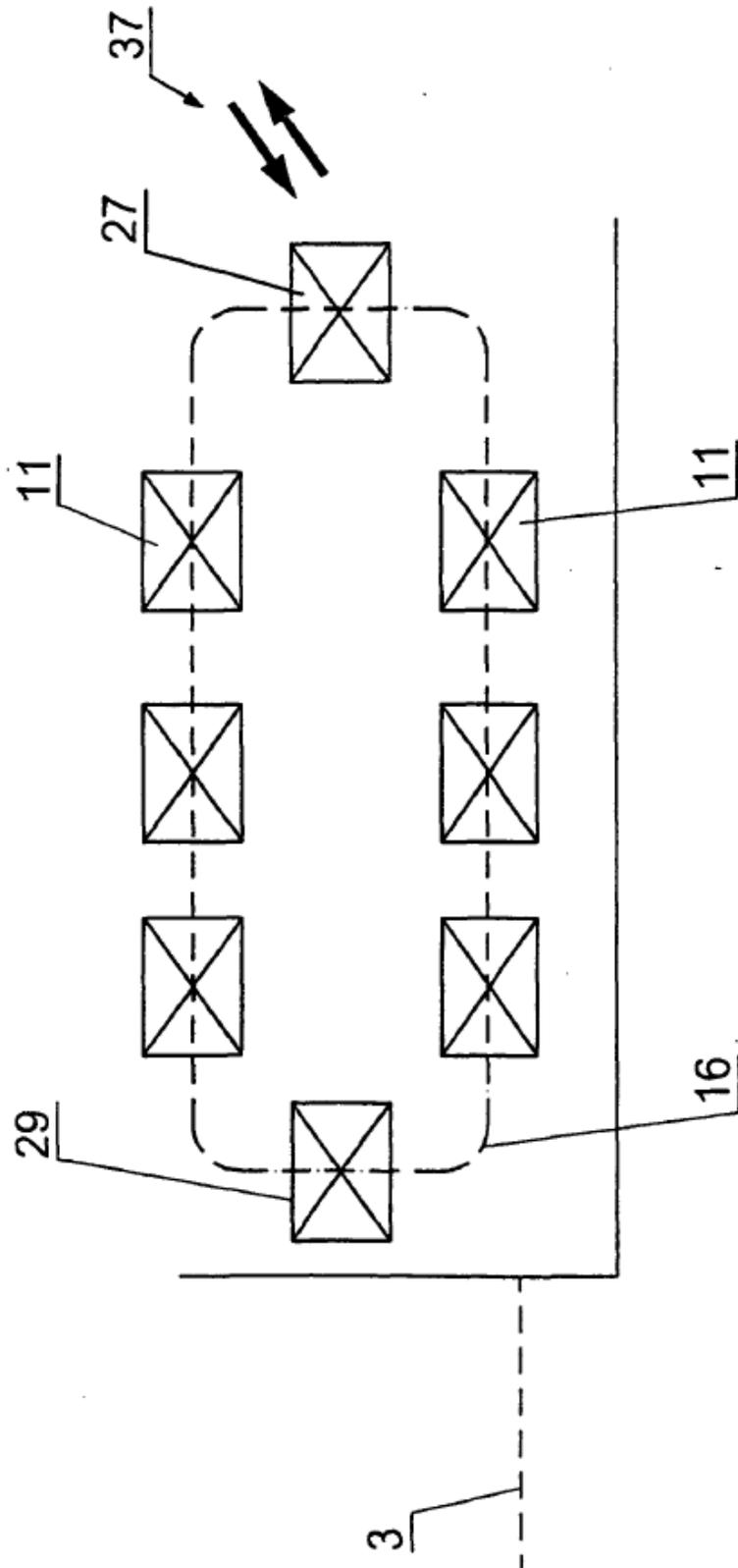


Fig. 7

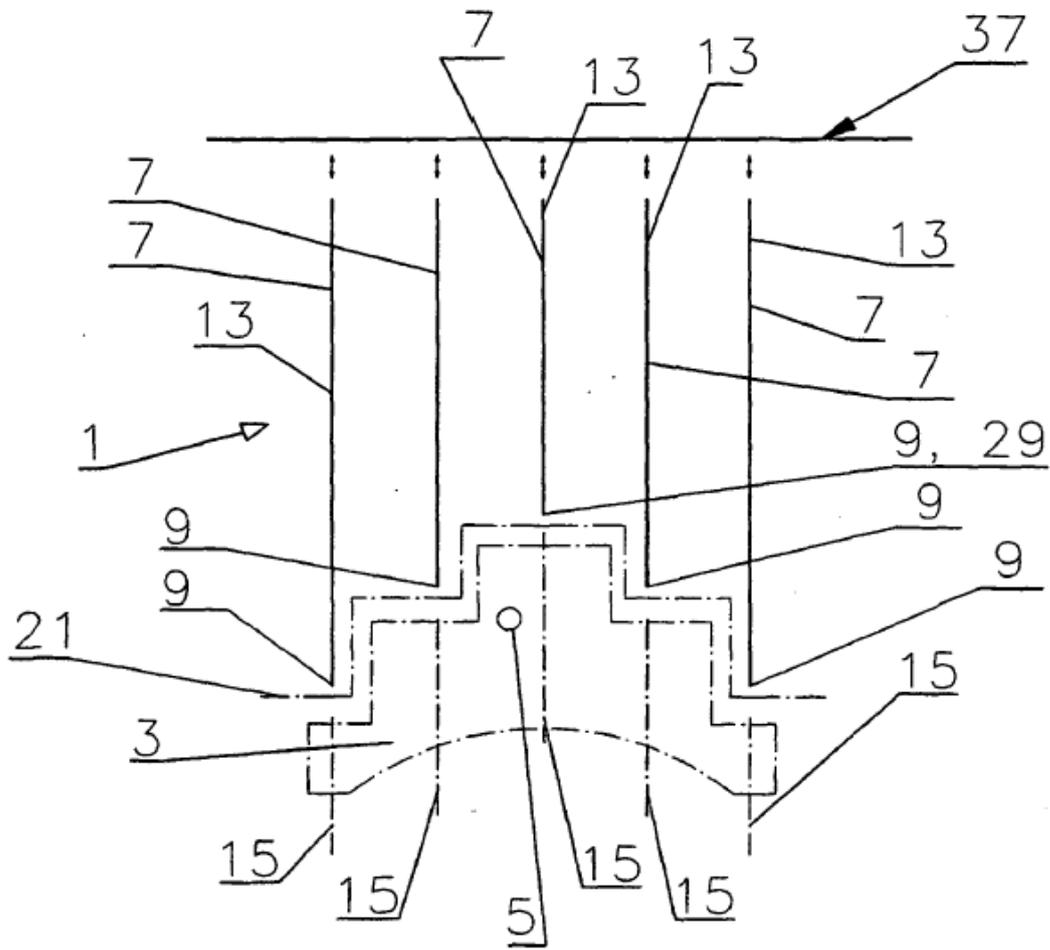


Fig. 8

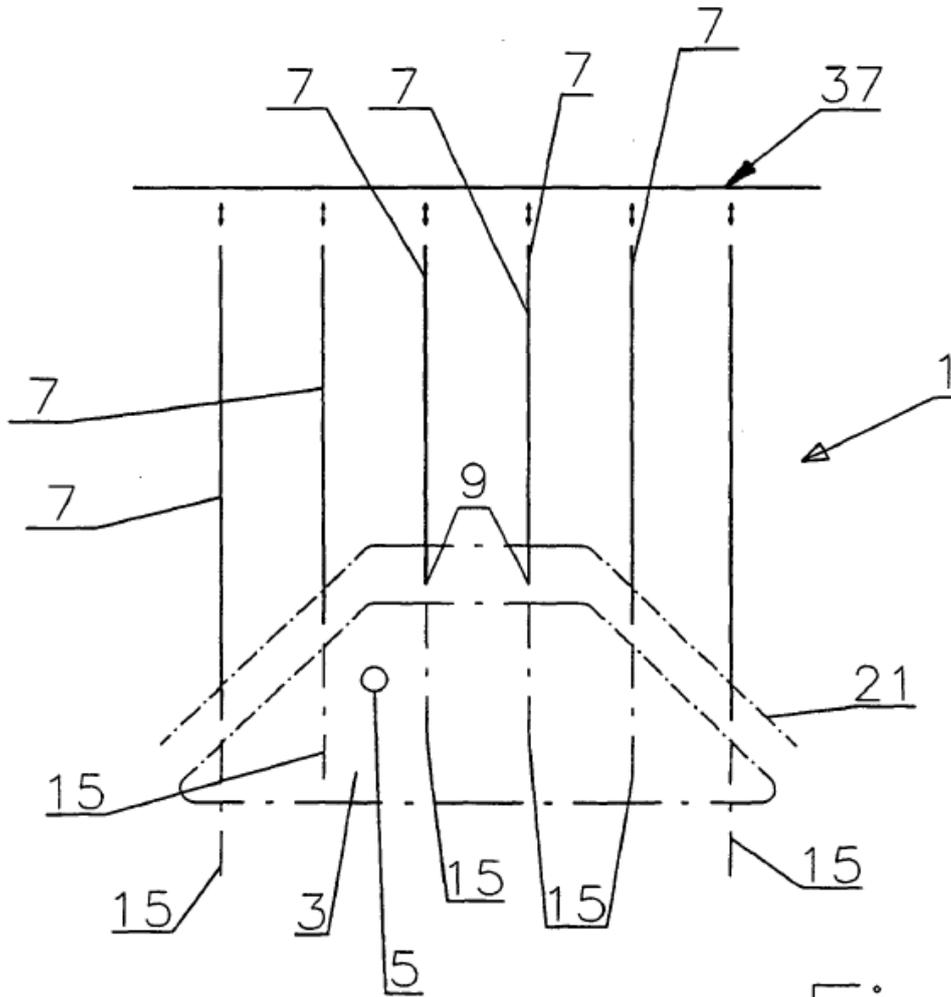


Fig. 9

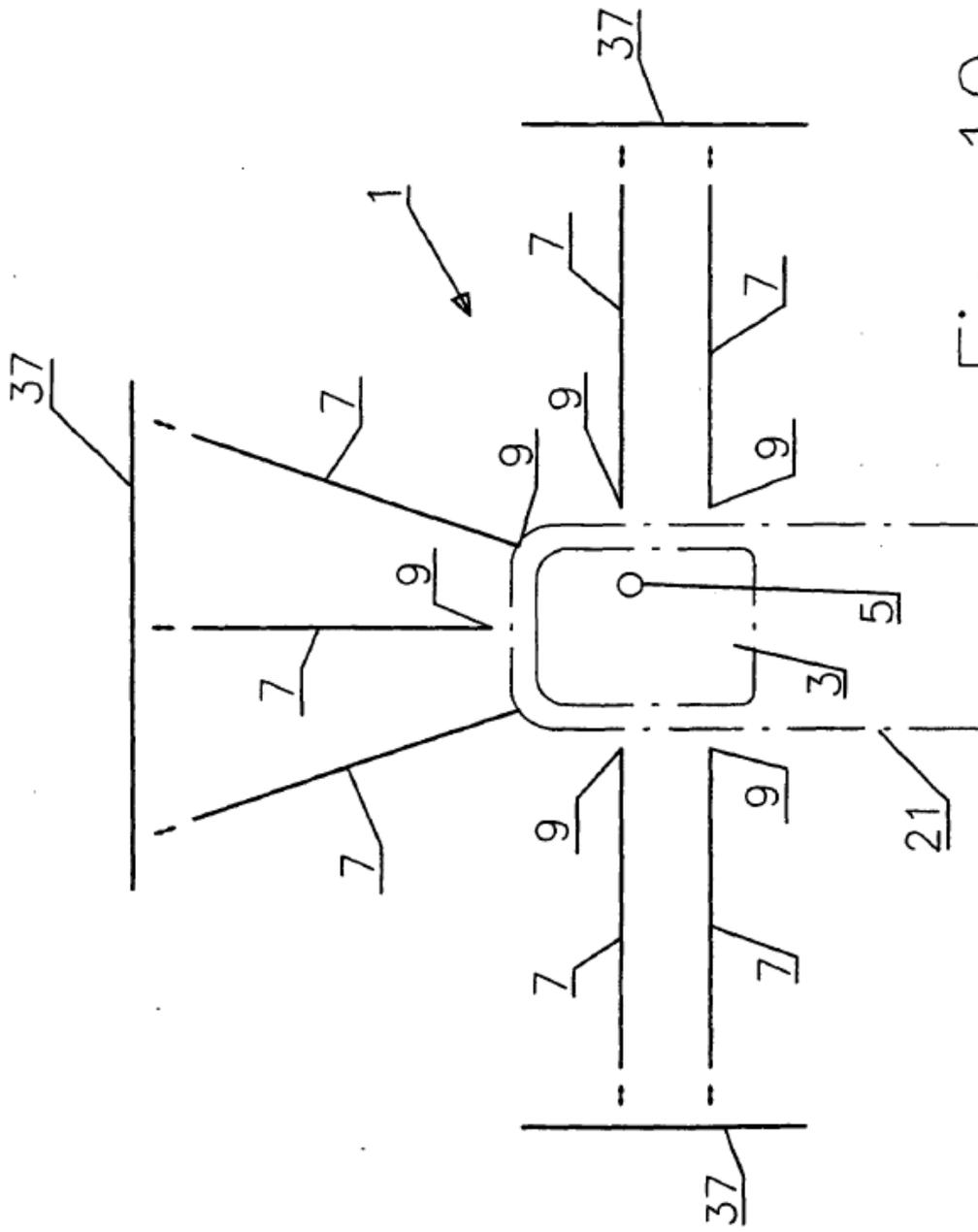


Fig. 10

