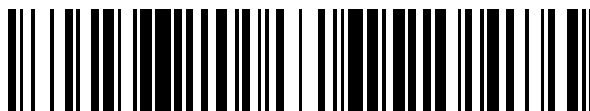


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 740**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2012** **E 12780073 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2753559**

54 Título: **Estación de preparación de pedidos y procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga**

30 Prioridad:

05.09.2011 AT 12612011

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

16.03.2016

73 Titular/es:

TGW MECHANICS GMBH (100.0%)
Collmannstrasse 2
4600 Wels, AT

72 Inventor/es:

RADWALLNER, GÜNTHER y
WOLKERSTORFER, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 563 740 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

Estación de preparación de pedidos y procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga

La invención se refiere a una estación de preparación de pedidos y a un procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga, tales como recipiente, caja de cartón, estante etc., mediante una persona de preparación de pedidos, que conecta con sistemas de transporte de materiales automatizados dispuestos en distinto nivel de altura, en la que en un primer sistema de transporte de materiales se transportan medios auxiliares de carga hacia la estación de preparación de pedidos y en un segundo sistema de transporte de materiales se transportan medios auxiliares de carga fuera de la estación de preparación de pedidos, y comprende un dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga, un primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga hacia el dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga y un segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga fuera del dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga, en la que el primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una primera unidad de alojamiento que puede moverse esencialmente en dirección vertical para un medio auxiliar de carga y el segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una segunda unidad de alojamiento que puede moverse esencialmente en dirección horizontal para un medio auxiliar de carga.

Recientemente se ha vuelto a configurar el proceso de preparación de pedidos según el principio "mercancía a hombre". En el principio mercancía a hombre está asignado a la persona de preparación de pedidos un lugar de trabajo fijo, del cual se aleja lo menos y escasamente posible. Los artículos que van a prepararse para pedidos se transportan hacia la persona de preparación de pedidos. Esto aumenta la eficacia de un sistema de preparación de pedidos y cumple los altos requerimientos ergonómicos, que hoy en día aparecen cada vez más en primer plano.

Por el término "artículo" ha de entenderse aquellos objetos que pueden almacenarse en un almacén de artículos. Los artículos pueden ser por ejemplo fármacos, piezas de herramientas o similares, que pueden encargarse por los clientes en número y variedad discrecional. Estos artículos encargados se agrupan entonces para obtener un único encargo, preparándose para pedidos entonces los artículos en un recipiente de destino y suministrándose al cliente los artículos preparados para pedidos.

Por un recipiente de destino se entiende un recipiente, en el que se colocan los artículos que van a prepararse para pedidos. Un recipiente de destino puede alojar una multiplicidad de distintos artículos, hasta que se haya terminado el encargo de preparación de pedidos asignado al mismo, es decir hasta que todos los artículos que pertenecen al encargo de preparación de pedidos se hayan transportado desde el almacén de estanterías hacia el lugar de trabajo y allí se hayan colocado por la persona de preparación de pedidos en los correspondientes recipientes de destino.

Los procedimientos para la preparación de pedidos de este tipo se realizan por medio de sistemas de preparación de pedidos conocidos por los documentos DE 103 07 949 A1, DE 10 2005 045 971 A1, EP 1 572 558 A1 y US 5.246.332 A.

El documento EP 2 098 464 A1 da a conocer un sistema de preparación de pedidos para la preparación de pedidos de artículos procedentes de recipientes de origen en recipientes de destino mediante una persona de preparación de pedidos, con una estación de preparación de pedidos para recipientes de origen y varias estaciones de preparación de pedidos para recipientes de destino, comprendiendo las últimas estaciones de preparación de pedidos dispositivos de transporte de circulación continua de recipientes de destino, cada uno de los cuales está configurado respectivamente de manera que por los mismos se conduzcan varios recipientes de destino a lo largo de un circuito de transporte de recipientes de destino de manera circulante repetidamente a la persona de preparación de pedidos, hasta que el respectivo recipiente de destino se haya preparado para pedidos de manera correspondiente a un encargo de preparación de pedidos con artículos procedentes de uno o varios recipientes de origen. De manera condicionada por la facilitación recurrente de recipientes de destino en el respectivo dispositivo de transporte de circulación continua son necesarios no solo accionamientos eficaces correspondientemente, sino que es alto también el consumo de energía. Además no es posible en una estación de preparación de pedidos un desacoplamiento de los movimientos de recipientes a lo largo del trayecto de transporte para los recipientes, dado que la estación de preparación de pedidos carece de un dispositivo de suministro separado del dispositivo de transporte de circulación continua.

Una estación de preparación de pedidos genérica para recipientes de origen se conoce también por el documento EP 2 050 695 A1, que comprende un primer dispositivo de transporte de recipientes de origen automatizado para el transporte de recipientes de origen hacia un dispositivo de suministro y un segundo dispositivo de transporte de recipientes de origen automatizado para el transporte de recipientes de origen fuera del dispositivo de suministro, en la que el primer dispositivo de transporte de recipientes de origen presenta una primera unidad de alojamiento para un recipiente de origen y el segundo dispositivo de transporte de recipientes de origen presenta una segunda unidad de alojamiento para un recipiente de origen. Los dispositivos de transporte presentan respectivamente una estación de accionamiento, debiéndose controlar de manera muy precisa los accionamientos de las estaciones de accionamiento mediante una unidad de control. Debido a ello se eleva el gasto de control y mediante el número

mínimo de dos accionamientos son altos los costes de fabricación para la estación de preparación de pedidos. También está asociada a ello una mayor demanda de energía.

El documento DE 20 2010 005 244 U1 da a conocer una estación de preparación de pedidos para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga, que comprende un dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga (horquilla elevadora) que puede ajustarse verticalmente para el transporte de medios auxiliares de carga hacia una posición de suministro y un segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga colocado en éste (transportador de doble correa) para el transporte de medios auxiliares de carga fuera de la posición de suministro.

Además se conoce por el documento WO 2011/103404 A1 una estación de preparación de pedidos para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga, que comprende un primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado (*elevator assembly*) para el transporte de medios auxiliares de carga hacia una posición de suministro y un segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado (*extractor assembly*) para el transporte de medios auxiliares de carga fuera de la posición de suministro. El primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una primera unidad de alojamiento que puede moverse esencialmente en dirección vertical para un medio auxiliar de carga y el segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una primera unidad de alojamiento que puede moverse esencialmente en dirección horizontal para un medio auxiliar de carga. Según una primera realización está previsto un accionamiento de posicionamiento con dos estaciones de accionamiento, por medio de las cuales pueden desacoplarse los movimientos de ajuste de la primera unidad de alojamiento y de la segunda unidad de alojamiento uno de otro. Así puede hacerse retroceder la segunda unidad de alojamiento por medio de la segunda estación de accionamiento ya desde la posición de suministro del medio auxiliar de carga, mientras que la primera unidad de alojamiento aún no se ha accionado por medio de la primera estación de accionamiento y se encuentra en una posición de recepción para el medio auxiliar de carga. Según una segunda realización está previsto que el accionamiento de posicionamiento accione por medio de una estación de accionamiento común de manera alterna dos mecanismos de tracción independientemente entre sí y debido a ello se posibilite un movimiento de ajuste temporalmente desplazado (temporalmente desacoplado) de las unidades de alojamiento. A este respecto se sirve de un mecanismo con elementos de construcción del mecanismo costosos entre un motor eléctrico y dos árboles de accionamiento. El primer árbol de accionamiento está acoplado con el primer mecanismo de tracción para la primera unidad de alojamiento y el segundo árbol de accionamiento está acoplado con el segundo mecanismo de tracción para la segunda unidad de alojamiento. Un mecanismo de este tipo requiere un mantenimiento regular y genera en funcionamiento ruidos relativamente altos, que pueden considerarse como desagradables por una persona de preparación de pedidos.

La presente invención se basa en el objetivo de crear una estación de preparación de pedidos y un procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga de origen, que esté estructurada de manera compacta y se caracterice por un funcionamiento económico. La estación de preparación de pedidos debe poder usarse ventajosamente en un sistema de preparación de pedidos y el sistema de preparación de pedidos debe poder usarse ventajosamente en un sistema de almacenamiento.

El objetivo de la invención se soluciona debido a que la primera unidad de alojamiento y la segunda unidad de alojamiento están acopladas con un accionamiento de posicionamiento reversible común, presentando el accionamiento de posicionamiento al menos un mecanismo de tracción y debido a que tanto la primera unidad de alojamiento como la segunda unidad de alojamiento están unidas con el al menos un mecanismo de tracción y por medio del mismo al menos un mecanismo de tracción están acopladas en movimiento. Preferentemente comprenden las unidades de alojamiento respectivamente un bastidor guía y una plataforma de alojamiento unida con éste para un medio auxiliar de carga. El bastidor guía de la primera unidad de alojamiento está unido de manera fija por medio de al menos un medio de fijación con el mecanismo de tracción en una primera sección longitudinal y el bastidor guía de la segunda unidad de alojamiento está unido de manera fija por medio de al menos un medio de fijación con el mecanismo de tracción en una segunda sección longitudinal. Con ello se mantienen las unidades de alojamiento a una distancia fija con respecto al mecanismo de tracción o medio de tracción, que no se modifica durante el movimiento de ajuste de las unidades de alojamiento.

La estación de preparación de pedidos es adecuada para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 13 a 16.

El objetivo de la invención se soluciona también debido a que la primera unidad de alojamiento y la segunda unidad de alojamiento se mueven por medio de al menos un mecanismo de tracción de un accionamiento de posicionamiento común al mismo tiempo y de manera oscilante conjuntamente en las respectivas direcciones de movimiento opuestas a lo largo de un trayecto de transporte entre los sistemas de transporte de materiales de manera que se transporta una primer medio auxiliar de carga entre uno de los sistemas de transporte de materiales y una de las unidades de alojamiento y se proporciona un segundo medio auxiliar de carga por otra de las unidades de alojamiento en el dispositivo de suministro. Por consiguiente se mueven las dos unidades de alojamiento al mismo tiempo y en la misma dirección o bien en la primera dirección de movimiento respectivamente hacia sus posiciones de recepción o de transferencia o en la segunda dirección de movimiento respectivamente hacia sus posiciones de transferencia o de recepción. A este respecto se sacan mediante aceleración las unidades de

alojamiento al mismo tiempo de las posiciones de recepción o de transferencia y se paran al mismo tiempo en las posiciones de transferencia o de recepción.

5 Es ventajoso que la primera unidad de alojamiento para el transporte de un primer medio auxiliar de carga pueda moverse de manera oscilante entre el primer sistema de transporte de materiales y el dispositivo de suministro y la segunda unidad de alojamiento para el transporte de un segundo medio auxiliar de carga pueda moverse de manera oscilante entre el dispositivo de suministro y el segundo sistema de transporte de materiales. Según esto se invierte la dirección del movimiento de ajuste para la primera unidad de alojamiento y segunda unidad de alojamiento de manera sincrónica cuando un primer medio auxiliar de carga alcanza una posición de recepción o de transferencia en el primer sistema de transporte de materiales y un segundo medio auxiliar de carga alcanza una posición de 10 transferencia o de recepción en el segundo sistema de transporte de materiales.

Es favorable cuando el accionamiento de posicionamiento comprende una estación de accionamiento con un motor de accionamiento reversible, en particular un motor eléctrico reversible, y al menos un mecanismo de tracción. Debido a ello se consigue una estructura muy compacta para el accionamiento de posicionamiento.

15 Si el accionamiento de posicionamiento comprende una estación de accionamiento y mecanismos de tracción que pueden accionarse de manera sincrónica, dispuestos en los dos lados de un trayecto de transporte que se extiende entre los sistemas de transporte de materiales para los medios auxiliares de carga, se posibilita un movimiento de transporte libre para los medios auxiliares de carga entre los dispositivos de transporte.

20 La estación de accionamiento comprende un único motor de accionamiento reversible, en particular motor eléctrico reversible, que puede accionarse de manera optimizada entre las posiciones de retorno para las unidades de alojamiento en cuanto a una preparación de pedidos o un movimiento de transporte de poco ruido, valores de aceleración y velocidades de transporte de los medios auxiliares de carga.

25 Es ventajoso cuando la primera unidad de alojamiento para un medio auxiliar de carga está acoplada con el accionamiento de posicionamiento, en particular con el o los mecanismos de tracción, de manera que la unidad de alojamiento puede ajustarse entre una posición de recepción o de transferencia en el primer sistema de transporte de materiales y una posición de transferencia o de recepción en el dispositivo de suministro. La primera unidad de alojamiento puede moverse de un lado para otro de manera oscilante entre las posiciones de retorno que definen las posiciones de transferencia y de recepción para la unidad de alojamiento en el primer sistema de transporte de materiales y el dispositivo de suministro.

30 La primera unidad de alojamiento para un medio auxiliar de carga está apoyada por medio de al menos un elemento guía colocado en ésta sobre una disposición guía que presenta la estación de preparación de pedidos. La disposición guía está preferentemente fija (estacionaria). Debido a ello puede apartarse el peso, que se carga sobre la primera unidad de alojamiento, en la disposición guía estacionaria y eventualmente partes del bastidor de la estación de preparación de pedidos.

35 Un modo de construcción especialmente compacto de la estación de preparación de pedidos se consigue cuando la primera unidad de alojamiento comprende un bastidor guía con los elementos guía y una plataforma de alojamiento que sobresale de éste para un medio auxiliar de carga, estando unido el bastidor guía con el accionamiento de posicionamiento, en particular con el o los mecanismos de tracción.

40 Es ventajoso cuando la segunda unidad de alojamiento para un medio auxiliar de carga está acoplada con accionamiento de posicionamiento, en particular el o los mecanismos de tracción, de manera que la unidad de alojamiento pueda ajustarse entre una posición de recepción o de transferencia en el dispositivo de suministro y una posición de transferencia o de recepción en el segundo sistema de transporte de materiales. La segunda unidad de alojamiento puede moverse de un lado a otro de manera oscilante entre las posiciones de retorno que definen las posiciones de transferencia y de recepción para la unidad de alojamiento en el segundo sistema de transporte de materiales y el dispositivo de suministro. A este respecto están acopladas la primera unidad de alojamiento y la 45 segunda unidad de alojamiento con distancia recíproca (fija) en dirección del trayecto de transporte con el accionamiento de posicionamiento. La distancia corresponde a este respecto preferentemente al menos al doble de la dimensión longitudinal del medio auxiliar de carga, de modo que se evite una colisión entre las unidades de alojamiento en el movimiento de ajuste o entre los medios auxiliares de carga en el movimiento de transporte a lo largo del trayecto de transporte.

50 La segunda unidad de alojamiento para un medio auxiliar de carga puede apoyarse por medio de al menos un elemento guía colocado en ésta sobre una disposición guía que presenta la estación de preparación de pedidos. La disposición guía está preferentemente fija (estacionaria). Debido a ello puede apartarse el peso, que se carga sobre la segunda unidad de alojamiento, en la disposición guía estacionaria y eventualmente partes del bastidor de la estación de preparación de pedidos.

55 Un modo de construcción especialmente compacto de la estación de preparación de pedidos se consigue también cuando la segunda unidad de alojamiento comprende un bastidor guía con el al menos un elemento guía y una plataforma de alojamiento colocada en éste para un medio auxiliar de carga, estando unido el bastidor guía con el accionamiento de posicionamiento, en particular con el o los mecanismos de tracción.

Una transferencia o recepción de muy poco ruido de un medio auxiliar de carga entre la segunda unidad de alojamiento y el segundo sistema de transporte de materiales se consigue cuando se extiende la disposición guía hacia (a lo largo de) un trayecto de transporte entre el dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga y el segundo sistema de transporte de materiales, presentando la disposición guía una sección guía, que forma un plano de acceso adecuado para el elemento guía de la segunda unidad de alojamiento.

Si la plataforma de alojamiento presenta una superficie de alojamiento para al menos un medio auxiliar de carga y un elemento de retención que sobresale de la superficie de alojamiento, puede apoyarse el medio auxiliar de carga en el movimiento horizontal de la segunda unidad de alojamiento contra el elemento de retención, de modo que los medios auxiliares de carga pueden solicitarse con altos valores de aceleración. Debido a ello puede reducirse esencialmente el tiempo de cambio para la transferencia de un medio auxiliar de carga entre los sistemas de transporte de materiales y puede elevarse el rendimiento de paso en la estación de preparación de pedidos.

La plataforma de alojamiento de la primera unidad de alojamiento y/o la segunda unidad de alojamiento puede presentar además una superficie de alojamiento inclinada hacia abajo en un ángulo con respecto a un plano horizontal y en dirección al dispositivo de suministro, lo que favorece la disposición del medio auxiliar de carga en el elemento de retención y la examinación del contenido de un medio auxiliar de carga transportado hacia el dispositivo de suministro. Debido a ello puede prepararse una persona de preparación de pedidos ya muy pronto para el proceso de preparación de pedidos y se posibilita una preparación de pedidos muy ergonómica.

Es ventajoso también cuando el segundo sistema de transporte de materiales comprende en una primera sección de transporte un dispositivo de transferencia y en una segunda sección de transporte un dispositivo de transporte, conectando el dispositivo de transferencia el dispositivo de transporte y la segunda unidad de alojamiento de manera que pueda transportarse un medio auxiliar de carga entre el segundo sistema de transporte de materiales y la segunda unidad de alojamiento. Debido a ello se consigue un desacoplamiento entre el movimiento de ajuste de la segunda unidad de alojamiento y el movimiento de ajuste del segundo sistema de transporte de materiales, de modo que la segunda unidad de alojamiento pueda ajustarse ya de nuevo desde la posición de transferencia o de recepción en el segundo sistema de transporte de materiales hacia la posición de transferencia o de recepción en el dispositivo de suministro, tan pronto como el medio auxiliar de carga se cargue justo por encima de su eje de gravedad vertical sobre el segundo sistema de transporte de materiales. También puede seleccionarse la velocidad de transporte del medio auxiliar de carga en el segundo sistema de transporte de materiales más alta que la velocidad de transporte del medio auxiliar de carga en la segunda unidad de alojamiento. Debido a ello puede reducirse otra vez el tiempo de cambio para la transferencia de un medio auxiliar de carga entre los sistemas de transporte de materiales y puede elevarse el rendimiento de paso en la estación de preparación de pedidos.

Un modo de construcción especialmente compacto de la estación de preparación de pedidos se consigue también cuando el dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga está dispuesto de manera estacionaria en el trayecto de transporte entre el primer sistema de transporte de materiales y el segundo sistema de transporte de materiales y comprende en los dos lados del trayecto de transporte respectivamente al menos un elemento de depósito para un medio auxiliar de carga, elementos de depósito que pueden ajustarse mediante al menos un accionamiento regulador entre una posición de partida, en la que puede moverse un medio auxiliar de carga entre los elementos de depósito, y una posición de alojamiento, en la que un medio auxiliar de carga puede suministrarse sobre los elementos de depósito en el dispositivo de suministro de medios auxiliares de carga.

El objetivo de la invención se soluciona también mediante las características de la reivindicación 9. La estación de preparación de pedidos estructurada de manera compacta puede integrarse muy fácilmente en un sistema de preparación de pedidos y puede hacerse funcionar de manera muy económica, dado que el tiempo de cambio para la transferencia de un medio auxiliar de carga entre los sistemas de transporte de materiales es bajo.

Si las estaciones de preparación de pedidos están colocadas en una fila una junto a otra, estando dispuesta una estación de preparación de pedidos para el medio auxiliar de carga de destino entre estaciones de preparación de pedidos para el medio auxiliar de carga de origen, puede abastecerse de artículos una persona de preparación de pedidos de manera continua o casi sin interrupciones. Debido a ello puede elevarse el rendimiento de paso en el sistema de preparación de pedidos.

Si a este respecto las estaciones de preparación de pedidos están conectadas respectivamente mediante un primer sistema de transporte de materiales, que transporta medios auxiliares de carga hacia la estación de preparación de pedidos, con una primera órbita de transporte, pueden abastecerse de medios auxiliares de carga de nuevo las estaciones de preparación de pedidos de manera continua o casi sin interrupciones. Debido a ello puede elevarse el rendimiento de paso en el sistema de preparación de pedidos.

Si además las estaciones de preparación de pedidos están conectadas respectivamente mediante un segundo sistema de transporte de materiales, que transporta medios auxiliares de carga fuera de la estación de preparación de pedidos, con una segunda órbita de transporte, pueden transportarse de nuevo muy rápidamente fuera de las estaciones de preparación de pedidos medios auxiliares de carga de origen parcial o completamente vaciados o medios auxiliares de carga de destino "con preparación para pedidos terminada" o "parcialmente preparados para pedidos". Debido a ello puede elevarse el rendimiento de paso en el sistema de preparación de pedidos.

El objetivo de la invención se soluciona mediante las características de la reivindicación 11. Las estaciones de preparación de pedidos estructuradas de manera compacta pueden integrarse muy fácilmente en un sistema de preparación de pedidos dentro de un sistema de almacenamiento. El sistema de almacenamiento puede hacerse funcionar de manera muy económica, dado que el rendimiento de paso en el sistema de preparación de pedidos es muy alto. También puede usarse el primer sistema de distribución tanto para el transporte de aproximación de medios auxiliares de carga de origen como de medios auxiliares de carga de destino.

También es ventajoso cuando el segundo sistema de distribución automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga de origen hacia un sistema de transporte de materiales de almacenamiento de retorno y/o medios auxiliares de carga de destino para encargos de preparación de pedidos entre los sitios de trabajo de preparación de pedidos, con el que están conectadas las estaciones de preparación de pedidos de los sitios de trabajo de preparación de pedidos por medio de los segundos sistemas de transporte de materiales, que transportan medios auxiliares de carga de origen y/o de destino fuera de la estación de preparación de pedidos. También puede usarse el segundo sistema de distribución tanto para el transporte de medios auxiliares de carga de origen como de medios auxiliares de carga de destino.

Una medida ventajosa es cuando en un primer ciclo de movimiento para el transporte de un primer medio auxiliar de carga fuera del dispositivo de suministro y para el transporte de un segundo medio auxiliar de carga hacia el dispositivo de suministro se mueven las unidades de alojamiento con acoplamiento de movimiento en una primera dirección de movimiento hacia posiciones de transferencia (transporte de los medios auxiliares de carga de abajo arriba) o posiciones de recepción (transporte de los medios auxiliares de carga de arriba abajo) en el sistema de transporte de materiales y el dispositivo de suministro.

Si los medios auxiliares de carga se transportan de abajo arriba, es ventajoso cuando tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga desde la segunda unidad de alojamiento al sistema de transporte de materiales (superior) y del segundo medio auxiliar de carga desde la primera unidad de alojamiento al dispositivo de suministro, en un segundo ciclo de movimiento posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento con acoplamiento de movimiento en contra de la primera dirección de movimiento de nuevo hacia las posiciones de recepción en el sistema de transporte de materiales (inferior) y el dispositivo de suministro.

Si los medios auxiliares de carga se transportan de arriba abajo, es ventajoso cuando tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga desde una unidad de alojamiento al dispositivo de suministro y del segundo medio auxiliar de carga desde la otra unidad de alojamiento al sistema de transporte de materiales, en un segundo ciclo de movimiento posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento con acoplamiento de movimiento en contra de la primera dirección de movimiento de nuevo hacia las posiciones de recepción en el sistema de transporte de materiales y el dispositivo de suministro.

Para el mejor entendimiento de la invención se explica en más detalle ésta por medio de las siguientes figuras.

Muestran respectivamente en representación simplificada de manera muy esquemática:

- la figura 1 un sistema de almacenamiento con sitios de trabajo de preparación de pedidos, en vista superior;
- la figura 2 un sitio de trabajo de preparación de pedidos con un sistema de preparación de pedidos, en vista en perspectiva;
- la figura 3 una estación de preparación de pedidos para el sistema de preparación de pedidos según la figura 2, en vista en perspectiva;
- la figura 4 a 8 una representación de secuencias para el movimiento de transporte de medios auxiliares de carga, por ejemplo recipientes, entre un primer sistema de transporte de materiales y segundo sistema de transporte de materiales.

De manera introductoria se anota que en las formas de realización descritas de distinta manera se dotan las partes iguales de números de referencia iguales o designaciones de componentes iguales, pudiéndose transferir las divulgaciones contenidas en toda la descripción de manera análoga a partes iguales con números de referencia iguales o designaciones de componentes iguales. También las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción, tal como por ejemplo arriba, abajo, lateralmente etc., se refieren a la figura directamente descrita así como representada y pueden transferirse en caso de una modificación de posición de manera análoga a la nueva posición.

A continuación se describe la invención en relación con recipientes. El término "recipiente" no ha considerarse limitativo, sino que debe entenderse más bien como ejemplo de una multiplicidad de posibles medios auxiliares de carga, tales como por ejemplo estante, palé, cartón, etc., que pueden usarse para almacenar y transportar artículos o mercancía para preparar pedidos.

El sistema de almacenamiento mostrado en la figura 1 comprende un almacén de estanterías 1 (almacén de artículos), un sistema de transporte de materiales automatizado para el almacenamiento de recipientes de origen 2

en el almacén de estanterías 1 o la retirada de recipientes de origen 2 del almacén de estanterías 1, un primer sistema de distribución automatizado 3, una multiplicidad de sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos con respectivamente un sistema de preparación de pedidos 5 para la preparación de pedidos de artículos procedentes de al menos un recipiente de origen 2 en al menos un recipiente de destino 6 mediante una persona de preparación de pedidos 7. El número de los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos puede variar dependiendo de la gama de artículos y/o el rendimiento de paso.

Si se requiere un rendimiento de paso o rendimiento de preparación de pedidos especialmente alto, entonces puede el sistema de almacenamiento además un segundo sistema de distribución 8 automatizado y una multiplicidad de sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos con respectivamente un sistema de preparación de pedidos 5 para la preparación de pedidos de artículos procedentes de al menos un recipiente de origen 2 en al menos un recipiente de destino 6 mediante una persona de preparación de pedidos 7. Los sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos son preferentemente idénticos a los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos.

El almacén de estanterías 1 presenta estanterías de almacenamiento 10 dispuestas en paralelo, en las que están colocados en niveles de estanterías que se encuentran uno sobre otro los recipientes de origen 2 en sitios de estacionamiento 11 de profundidad sencilla o, tal como se muestra, de profundidad doble. Entre las estanterías de almacenamiento 10 está formado respectivamente un callejón entre estanterías, en el que puede desplazarse sobre carriles al menos un vehículo de transporte 12 para estanterías controlado por ordenador. Según la realización mostrada, el vehículo de transporte 12 para estanterías está equipado con un mástil vertical, una plataforma 13 colocada de manera que puede elevarse y bajarse en el mástil vertical y con un dispositivo de alojamiento de carga 14 indicado de manera esquemática, por medio del cual pueden almacenarse y retirarse los recipientes de origen 2. Cada vehículo para estanterías 12 sirve a dos estanterías de almacenamiento 10 opuestas.

Según otra realización (no mostrada) es también posible que el almacén de estanterías 1 comprenda en los niveles de estanterías respectivamente carriles guía fijados en las estanterías de almacenamiento 10 y que discurren a lo largo del callejón entre estanterías y dispositivos de mando de estanterías de un solo nivel autónomos que pueden desplazarse en al menos algunos de los niveles de estanterías en los carriles guía (lanzadera) para el transporte de los recipientes de origen 2 hacia los sitios de estacionamiento, pudiéndose equipar el dispositivo de mando de estanterías de un solo nivel con el dispositivo de alojamiento de carga 14, por medio del cual pueden almacenarse y retirarse los recipientes de origen 2.

El callejón entre estanterías está dotado en su extremo frontal de una vía de almacenamiento 15 y vía de retirada 16, que se extienden en el alargamiento de las estanterías de almacenamiento 10. En la vía de almacenamiento 15, por ejemplo un transportador de rodillos, transportador de cinta, y similares, se suministran los recipientes de origen 2 y después se transfieren al vehículo de transporte 12 para estanterías. El movimiento de transferencia de un recipiente de origen 2 entre la vía de almacenamiento 15 y la plataforma 13 puede realizarse automáticamente mediante el dispositivo de alojamiento de carga 14 o mediante un dispositivo de carga (no representado) configurado de manera separada del vehículo de transporte 12 para estanterías, por ejemplo una corredera.

En la vía de retirada 16, por ejemplo un transportador de rodillos, transportador de cinta, y similares, se descargan recipientes de origen 2, que se suministran previamente por el vehículo de transporte 12 para estanterías a la vía de retirada 16. El movimiento de transferencia de un recipiente de origen 2 entre la plataforma 13 y la vía de retirada 16 puede realizarse automáticamente mediante el dispositivo de alojamiento de carga 14 o mediante un dispositivo de descarga (no representado) configurado de manera separada del vehículo de transporte 12 para estanterías, por ejemplo una corredera.

El sistema de transporte de materiales automatizado para el almacenamiento de recipientes de origen 2 en el almacén de estanterías 1 o la retirada de recipientes de origen 2 del almacén de estanterías 1 comprende según esto por cada callejón entre estanterías al menos un vehículo de transporte 12 para estanterías, la vía de almacenamiento 15 y la vía de retirada 16. El almacén de estanterías 1 puede comprender a este respecto uno o varios callejones entre estanterías.

Los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos están unidos por medio del primer sistema de distribución 3 automatizado con el almacén de estanterías 1. El primer sistema de distribución 3 comprende una órbita de transporte con secciones de vía de transporte 17, 18 rectas que se extienden de manera perpendicular a los callejones entre estanterías y que transportan en direcciones opuestas y secciones de vía de transporte 19 que unen éstas en el extremo. La órbita de transporte está formada por ejemplo por un transportador de rodillos, transportador de cinta, transportador de cadena y similares.

Las vías de almacenamiento y de retirada 15, 16 están conectadas con la primera sección de vía de transporte 17 del sistema de distribución 3. Los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos con el respectivo sistema de preparación de pedidos 5 están conectados por medio de un primer sistema de transporte de materiales 20 (figura 2) para recipientes de origen 2 y un primer sistema de transporte de materiales 21 (figura 2) para recipientes de destino 6 con el sistema de distribución 3, en particular con la segunda sección de vía de transporte 18.

Tal como se registra esquemáticamente en la figura 1, puede conectarse con el sistema de distribución 3 igualmente una vía de facilitación 22 automatizada, por medio de la cual se facilitan recipientes de destino 6 vacíos y se transportan hacia el sistema de distribución 3. También puede estar conectada con el primer sistema de distribución 3 una vía de almacenamiento de retorno 23 automatizada, por medio de la cual pueden transportarse recipientes de origen 2, que tras un proceso de preparación de pedidos contienen aún artículos, hacia el primer sistema de distribución 3 y desde éste de vuelta al almacén de estanterías 1. Los recipientes de origen 2 vaciados, de los que se tomaron tras al menos un proceso de preparación de pedidos todos los artículos, se transportan por medio de la vía de almacenamiento de retorno 23 hacia una estación de agrupación 24. Los recipientes de origen 2 vaciados pueden usarse también como recipientes de destino 6, para lo cual se alimentan éstos a la vía de facilitación 22.

También es posible que un recipiente de destino 6 para un encargo de preparación de pedidos deba cargarse en varios sistemas de preparación de pedidos 5 con distintos artículos y deba transportarse desde el primer sistema de preparación de pedidos 5, donde se realiza una "primera preparación de pedidos parcial", por medio del primer sistema de distribución 3 y eventualmente el segundo sistema de distribución 8 y deba descargarse en el segundo sistema de preparación de pedidos 5, donde se realiza una "segunda preparación de pedidos parcial". Para ello se transporta el recipiente de destino 6 "parcialmente preparado para pedidos" desde un tercer sistema de distribución 36, tal como se describe aún de manera más exacta, por medio de la vía de almacenamiento de retorno 23 hasta el primer sistema de distribución 3 y eventualmente después hasta el segundo sistema de distribución 8.

Los recipientes de origen 2 necesarios para un encargo de preparación de pedidos procedentes del almacén de estanterías 1 pueden transferirse automáticamente por medio de un dispositivo de introducción 25 entre la vía de retirada 16 y el sistema de distribución 3. El dispositivo de introducción 25 está formado por ejemplo por un transportador de correa que está integrado en la vía de retirada 16 en el extremo. Por otro lado, el dispositivo de introducción 25 puede estar formado también por una corredera que puede accionarse por medio de un accionamiento regulador.

Los recipientes de destino 6 vacíos necesarios para un nuevo encargo de preparación de pedidos pueden transferirse automáticamente por medio de un dispositivo de introducción 26 entre la vía de facilitación 22 y el sistema de distribución 3. El dispositivo de introducción 26 está formado por ejemplo por un transportador de correa que está integrado en la vía de facilitación 22 en el extremo.

Los recipientes de origen 2, que tras un proceso de preparación de pedidos en uno de los sitios de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos ya no se requieren y contienen aún artículos, pueden transferirse automáticamente por medio de un dispositivo de introducción 27 entre la vía de almacenamiento de retorno 23 y el sistema de distribución 3. El dispositivo de introducción 27 está formado por ejemplo por un transportador de correa que está integrado en la vía de almacenamiento de retorno 23 en el extremo.

Los recipientes de origen 2 aún parcialmente llenados se transfieren automáticamente por medio de un dispositivo de descarga 28 entre el sistema de distribución 3 y una vía de almacenamiento 15. El dispositivo de descarga 28 está formado por ejemplo por un transportador de correa, que está integrado en la sección de vía de transporte 17 adyacente al almacén de estanterías 1. Por otro lado puede estar formado el dispositivo de descarga 28 también por una corredera que puede accionarse por medio de un accionamiento regulador.

Los recipientes de origen 2 necesarios para un encargo de preparación de pedidos y transportados hacia el primer sistema de distribución 3 se transfieren automáticamente en el respectivo sitio de trabajo 4 de preparación de pedidos o en la respectiva estación de preparación de pedidos 5 por medio de un dispositivo de descarga 29 entre el primer sistema de distribución 3 y el primer sistema de transporte de materiales 20 para recipientes de origen 2.

Los recipientes de destino 6 vacíos necesarios para un encargo de preparación de pedidos y transportados hacia el primer sistema de distribución 3 se transfieren automáticamente en el respectivo sitio de trabajo 4 de preparación de pedidos o en la respectiva estación de preparación de pedidos 5 por medio de un dispositivo de descarga 30 entre el primer sistema de distribución 3 y el primer sistema de transporte de materiales 21 para recipientes de destino 6.

Tal como se ha descrito anteriormente, puede comprender el sistema de almacenamiento además un segundo sistema de distribución 8, con el que están conectados los sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos, y que une los sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos con el almacén de estanterías 1. El segundo sistema de distribución 8 comprende una órbita de transporte con secciones de vía de transporte 31, 32 rectas que se extienden de manera perpendicular a los callejones entre estanterías y que transportan en direcciones opuestas y secciones de vía de transporte 33 que unen éstas en el extremo. La órbita de transporte está formada por ejemplo por un transportador de rodillos, transportador de cinta, transportador de cadena y similares.

Las secciones de vía de transporte 17, 31 rectas de los sistemas de distribución 3, 8 forman a este respecto una única sección de vía de transporte. Las secciones de vía de transporte 33 del segundo sistema de distribución 8 se extienden en el alargamiento de las secciones de vía de transporte 19 del primer sistema de distribución 3. A este respecto, por medio de desviadores de transporte 34 que pueden controlarse de manera automatizada dispuestos en las zonas de entrecruzamiento de los sistemas de distribución 3, 8 puede realizarse la distribución de los

recipientes de origen 2 y recipientes de encargo 6 o bien en la órbita de transporte del sistema de distribución 3 o la órbita de transporte del sistema de distribución 8.

5 Los sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos con el respectivo sistema de preparación de pedidos 5 están conectados a su vez por medio de un primer sistema de transporte de materiales 20 (figura 2) para recipientes de origen 2 y un primer sistema de transporte de materiales 21 (figura 2) para recipientes de destino 6 con la segunda sección de vía de transporte 32.

10 Los recipientes de origen 2 necesarios para un encargo de preparación de pedidos y transportados hacia el segundo sistema de distribución 8 se transfieren automáticamente en el respectivo sitio de trabajo 9 de preparación de pedidos o en la respectiva estación de preparación de pedidos 5 por medio de un dispositivo de descarga 29 entre el segundo sistema de distribución 8 y el primer sistema de transporte de materiales 20 para recipientes de origen 2.

Los recipientes de destino 6 necesarios para un encargo de preparación de pedidos y transportados hacia el segundo sistema de distribución 8 se transfieren en el respectivo sitio de trabajo 9 de preparación de pedidos o en la respectiva estación de preparación de pedidos 5 por medio de un dispositivo de descarga 30 entre el segundo sistema de distribución 8 y el primer sistema de transporte de materiales 21 para recipientes de destino 6.

15 Los dispositivos de descarga 29, 30 previstos para la distribución de los recipientes de origen y de destino 2, 6 en los respectivos sitios de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos o estación de preparación de pedidos 5 están formados por ejemplo por un transportador de correa que está integrado en la sección de vía de transporte 18, 32 distanciada en el almacén de estanterías 1. Por otro lado puede estar formado el dispositivo de descarga 29, 30 también por una
20 corredera que puede accionarse por medio de un accionamiento regulador, que está situada frente al primer sistema de transporte de materiales 20, 21.

El primer sistema de distribución 3 forma un primer plano de transporte (inferior) 35 (figura 2), en el que los recipientes de origen y/o de destino 2, 6 pueden transportarse de acuerdo con las flechas registradas hacia una o
25 varias estaciones de preparación de pedidos 5. Igualmente, el segundo sistema de distribución 8, siempre que éste esté previsto, forma un primer plano de transporte (inferior) 35 (figura 2), en el que los recipientes de origen y/o de destino 2, 6 pueden transportarse en dirección de transporte de acuerdo con las flechas registradas hacia una o varias estaciones de preparación de pedidos 5.

El sistema de almacenamiento mostrado en la figura 1 comprende además un tercer sistema de distribución 36 automatizado que preferentemente está dispuesto por encima del primer sistema de distribución 3 y comprende una
30 órbita de transporte con secciones de vía de transporte 37, 38 rectas que se extienden de manera perpendicular a los callejones entre estanterías y que transportan en direcciones opuestas y secciones de vía de transporte 39 que unen éstas en el extremo. La órbita de transporte está formada por ejemplo por un transportador de rodillos, transportador de cinta, transportador de cadena y similares.

El tercer sistema de distribución 36 forma un segundo plano de transporte (superior) 40 (figura 2), en el que los recipientes de origen y/o de destino 2, 6 pueden transportarse fuera de una o varias estaciones de preparación de
35 pedidos 5 en dirección de transporte de acuerdo con las flechas registradas preferentemente hacia el almacén de estanterías 1.

Los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos con el respectivo sistema de preparación de pedidos 5 están conectados por medio de un segundo sistema de transporte de materiales 41 (figura 2) para recipientes de origen 2 y un segundo sistema de transporte de materiales 42 (figura 2) para recipientes de destino 6 con el sistema de
40 distribución 36, en particular la primera sección de vía de transporte 37.

Los recipientes de origen 2 (parcial o completamente vaciados) que van a transportarse fuera de la estación de preparación de pedidos 5 tras un proceso de preparación de pedidos pueden transferirse automáticamente por medio de un dispositivo de introducción 43 entre el segundo sistema de transporte de materiales 41 y el sistema de distribución 36.

45 Los recipientes de destino 6 que van a transportarse fuera de la estación de preparación de pedidos 5 tras un proceso de preparación de pedidos pueden transferirse automáticamente por medio de un dispositivo de introducción 44 entre el segundo sistema de transporte de materiales 42 y el sistema de distribución 36.

El dispositivo de introducción 43, 44 está formado por ejemplo por un transportador de correa, que está integrado en el segundo sistema de transporte de materiales 41, 42 en el extremo.

50 Con el tercer sistema de distribución 36 está conectada la vía de almacenamiento de retorno 23 automatizada, que a su vez está conectada con el primer sistema de distribución 3, de modo que por un lado los recipientes de origen 2 parcialmente vaciados pueden hacerse retroceder desde la respectiva estación de preparación de pedidos 5 hacia el primer sistema de distribución 3 y desde éste hacia el almacén de estanterías 1 y por otro lado los recipientes de origen 2 completamente vaciados pueden hacerse retroceder desde la respectiva estación de preparación de
55 pedidos 5 hacia la estación de agrupación 24. La vía de almacenamiento de retorno 23 presenta para el puenteo de la diferencia de nivel entre el primer y el tercer sistema de distribución 3, 36 una sección de vía en pendiente. Por

otro lado puede estar formada la vía de almacenamiento de retorno 23 también por un elevador vertical, que une entre sí el primer plano de transporte (inferior) 35 y el segundo plano de transporte (superior) 40 o los sistemas de distribución 3, 36.

5 A este respecto se transfieren automáticamente los recipientes de origen 2 por medio de un dispositivo de descarga 45 entre el tercer sistema de distribución 36 y la vía de almacenamiento de retorno 23.

Con el tercer sistema de distribución 36 está conectada además una vía de transporte 46 automatizada, en particular vía de transporte de amortiguación, que transporta recipientes de destino 6 completados para los encargos de preparación de pedidos. La vía de transporte 46 puede conducir a un almacén de consolidación (no representado) o a una salida de mercancías (no representada).

10 A este respecto se transfieren automáticamente los recipientes de destino 6 por medio de un dispositivo de descarga 47 entre el tercer sistema de distribución 36 y la vía de transporte 46.

El dispositivo de descarga 45, 47 está formado por ejemplo por un transportador de correa, que está integrado en la sección de vía de transporte 39.

15 Los sitios de trabajo 9 de preparación de pedidos con el respectivo sistema de preparación de pedidos 5 están conectados a su vez de la misma manera que los sitios de trabajo 4 de preparación de pedidos por medio del segundo sistema de transporte de materiales 41 (figura 2) para recipientes de origen 2 y del segundo sistema de transporte de materiales 42 (figura 2) para recipientes de destino 6 con el tercer sistema de distribución 36, en particular la segunda sección de vía de transporte 32.

20 En la figura 2 está mostrada una realización a modo de ejemplo de un sistema de preparación de pedidos 5, que comprende una estación de preparación de pedidos 48 para recipientes de destino 6 y estaciones de preparación de pedidos 49 para recipientes de origen 6, dispuestas en ambos lados con respecto a ésta.

25 Las estaciones de preparación de pedidos 48, 49 comprenden respectivamente un bastidor 50 y en un lado delantero un reborde de apoyo 51, en el que puede apoyarse la persona de preparación de pedidos 7 durante un proceso de preparación de pedidos. El sistema de preparación de pedidos 5 comprende al menos una unidad de entrada 52 y al menos una unidad de salida 53. La unidad de entrada 52 es por ejemplo un teclado o tecla de reconocimiento, con la que puede confirmarse la finalización de un proceso de preparación de pedidos. La unidad de salida 53 comprende un indicador óptico y/o acústico, por ejemplo una pantalla, con el que puede indicarse el número de artículos que han de tomarse del recipiente de origen 2.

30 Tal como se ha registrado en la figura 2, el bastidor 50 comprende paredes laterales 54 (primeras partes de pared del bastidor), una pared delantera 55 (segunda parte de pared del bastidor) y una pared de cubierta 56 (tercera parte de pared del bastidor). Las paredes laterales 54 (primeras partes de pared del bastidor), la pared delantera 55 (segunda parte de pared del bastidor) y la pared de cubierta 56 (tercera parte de pared del bastidor) forman una caja protectora (carcasa) para los dispositivos de transporte de recipientes y dispositivo de suministro de recipientes que van a describirse aún en más detalle. Las paredes laterales 54 están dispuestas en ambos lados de los sistemas de transporte 20, 21, 41, 42 y discurren de manera paralela una con respecto a otra. La pared delantera 55 une las paredes laterales 54 en un lado delantero de la caja protectora opuesto a los sistemas de transporte 20, 21, 41, 42. Los sistemas de transporte 20, 21, 41, 42 dispuestos en los planos de transporte 35, 40 que se encuentran uno sobre otro se extienden hacia un lado trasero de la caja protectora entre las paredes laterales 54 a través de una abertura 57. La pared de cubierta 56 discurre por encima de los segundos sistemas de transporte de materiales 41, 42 y une las paredes laterales 54 en un lado superior de la caja protectora.

La pared de cubierta 56 está dotada de una escotadura 58 a modo de ventana, a través de la cual se establece para la persona de preparación de pedidos 7 un acceso a un recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6, para coger artículos del recipiente de origen 2 o para depositar artículos en el recipiente de destino 6.

45 La estación de preparación de pedidos 48, 49 es una unidad modular autónoma, que puede combinarse de manera discrecional con otra estación de preparación de pedidos 48, 49 para dar el sistema de preparación de pedidos 5. Por ejemplo puede combinarse simplemente una estación de preparación de pedidos 48 para recipientes de origen 2 y una estación de preparación de pedidos 49 para recipientes de destino 6. Por otro lado puede disponerse la estación de preparación de pedidos 49 para recipientes de origen 2 entre estaciones de preparación de pedidos 48 para recipientes de destino 6. Por otro lado es sin embargo también posible que exclusivamente esté prevista o estén previstas una estación de preparación de pedidos 49 o varias estaciones de preparación de pedidos 49 para recipientes de origen 2 en el sitio de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos, y además de la estación de preparación de pedidos 49 esté previsto o estén previstos un sitio de amortiguamiento o varios sitios de amortiguamiento, en el que o en los que puede proporcionarse un medio auxiliar de carga, tal como un palé.

55 Las estaciones de preparación de pedidos 48, 49 pueden presentar elementos de acoplamiento mecánicos 59 que pueden entrar en contacto entre sí respectivamente en el bastidor 50, en particular en las paredes laterales 54 dirigidas una a otra.

Las estaciones de preparación de pedidos 48, 49 pueden controlarse respectivamente de manera independiente entre sí, de modo que los movimientos de transporte de los recipientes de origen y de destino 2, 6 están desacoplados uno de otro. Si están previstas una estación de preparación de pedidos 48 y dos estaciones de preparación de pedidos 49, tal como se muestra en la figura 2, pueden proporcionarse para distintos encargos de preparación de pedidos al mismo tiempo recipientes de origen 2 y recipientes de destino 6. Así puede colocarse por ejemplo para un primer encargo de preparación de pedidos aún al menos un artículo procedente del primer recipiente de origen 2, que se proporcionó en la estación de preparación de pedidos 49 izquierda, dentro del recipiente de destino 6, mientras que ya en la estación de preparación de pedidos 49 derecha se proporciona un segundo recipiente de origen 2 para un segundo encargo de preparación de pedidos. Debido a ello se consigue un alto rendimiento de preparación de pedidos.

En la figura 3 está representada por ejemplo una estación de preparación de pedidos 48 para recipientes de origen 2 con pared lateral 54 izquierda, pared delantera 55 y pared de cubierta 56 eliminadas por motivos de una mejor visión. La siguiente descripción de la estación de preparación de pedidos 48 para recipientes de origen 2 (medios auxiliares de carga de origen) puede transferirse de manera análoga a la estación de preparación de pedidos 49 para recipientes de destino 6 (medios auxiliares de carga de destino), conectando la estación de preparación de pedidos 49 con el primer sistema de transporte de materiales 21 y el segundo sistema de transporte de materiales 42.

La estación de preparación de pedidos 48 para la preparación de pedidos de artículos procedentes de recipientes de origen 2 (medios auxiliares de carga) mediante una persona de preparación de pedidos 7 comprende el bastidor 50 o la carcasa con las paredes laterales 54, la pared delantera 55 y/o la pared de cubierta 56, un dispositivo de suministro 61 de recipientes de origen automatizado, un primer dispositivo de transporte de recipientes de origen automatizado para el transporte de recipientes de origen 2 hacia el dispositivo de suministro 61 de recipientes de origen y un segundo dispositivo de transporte de recipientes de origen automatizado para el transporte de recipientes de origen 2 fuera del dispositivo de suministro 61 de recipientes de origen.

El primer dispositivo de transporte de recipientes de origen está formado por una primera unidad de alojamiento 62 para al menos un recipiente de origen 2 y el segundo dispositivo de transporte de recipientes de origen está formado por una segunda unidad de alojamiento 63 para al menos un recipiente de origen 2. La segunda unidad de alojamiento 63 comprende a este respecto una plataforma de alojamiento 81 o una mesa de alojamiento que puede desplazarse esencialmente de manera horizontal entre una posición de recepción o de transferencia 100 en el dispositivo de suministro 61 y una posición de transferencia o de recepción 101 en el sistema de transporte de materiales 41, 42. El recipiente de origen 2 se transporta por medio de los dispositivos de transporte o las unidades de alojamiento 62, 63 a lo largo de un trayecto de transporte 64 entre el primer sistema de transporte de materiales 20 y el segundo sistema de transporte de materiales 41, tal como se indica en la figura 4 en líneas de rayas y puntos.

Tanto la primera unidad de alojamiento 62 como la segunda unidad de alojamiento 63 están acopladas con un accionamiento de posicionamiento 65 reversible común. El accionamiento de posicionamiento 65 comprende, según la realización mostrada, una estación de accionamiento 66 con un único motor de accionamiento 67 reversible (figura 4), en particular un motor eléctrico reversible, y mecanismos de tracción 68 dispuestos en los dos lados del trayecto de transporte 64 y que pueden accionarse de manera sincrónica. Por otro lado es también posible que por cada mecanismo de tracción 68 esté previsto un motor de accionamiento 67 (no mostrado), estando sincronizados eléctricamente los motores de accionamiento 67. El motor de accionamiento 67 puede formarse también por un accionamiento hidráulico, accionamiento lineal y similares. Naturalmente puede usarse también ahora un único mecanismo de tracción 68, con el que están unidas la primera unidad de alojamiento 62 como también la segunda unidad de alojamiento 63.

Cada mecanismo de tracción 68 comprende un medio de tracción de circulación continua, que esta guiado alrededor de ruedas inversoras 69 y una rueda de accionamiento 70. Las ruedas de accionamiento 70 de los mecanismos de tracción 68 están acopladas por medio de un árbol de accionamiento 71 en el motor de accionamiento 67 común. Igualmente puede acoplarse, sin embargo, cada rueda de accionamiento 70 con un motor de accionamiento 67. Las ruedas inversoras y de accionamiento 69, 70 están colocadas en el bastidor 50 o en las paredes laterales 54. Los medios de tracción están formados por ejemplo por una correa dentada, una cadena o similares.

La primera unidad de alojamiento 62 para un recipiente de origen 2 está apoyada por medio de elementos guía 72 colocados en ésta, preferentemente en disposiciones guía 73 fijas. Las disposiciones guía 73 están dispuestas, según la realización mostrada, en ambos lados de la primera unidad de alojamiento 62 y se extienden de manera paralela una con respecto a otra entre el primer sistema de transporte de materiales 20 y el dispositivo de suministro 61 por una sección longitudinal del trayecto de transporte 64. Preferentemente están fijadas las disposiciones guía 79 en el bastidor 50 o en las paredes laterales 54.

La primera unidad de alojamiento 62 comprende un bastidor guía 74 y una plataforma de alojamiento 75 que sobresale de éste para un recipiente de origen 2, estando unido el bastidor guía 74 con el o los dos mecanismos de tracción 68 por medio de un medio de fijación 76, por ejemplo uniones por agarre y similares, en una primera sección longitudinal del mecanismo de tracción o de los mecanismos de tracción 68 o medio de tracción o medios de

tracción. El bastidor guía 74 puede estar dotado de los elementos guía 72, que están apoyados en la disposición guía 73 fija o las disposiciones guía 73 fijas. Tal como se muestra, la plataforma de alojamiento 75 comprende horquillas de alojamiento que discurren de manera paralela con distancia recíproca, que sobresalen del bastidor guía 74. La plataforma de alojamiento 75 forma una superficie de alojamiento para al menos un recipiente de origen 2 y está dotada de elementos de retención 77 que sobresalen de la superficie de alojamiento, contra los cuales puede apoyarse un recipiente de origen 2 cuando éste se carga sobre la plataforma de alojamiento 75. Preferentemente, la superficie de alojamiento está inclinada hacia abajo en un ángulo de hasta 45 °, por ejemplo 15 °, con respecto a un plano horizontal y hacia la persona de preparación de pedidos 7. La segunda unidad de alojamiento 63 para un recipiente de origen 2 está apoyada a través de elementos guía 78 colocados en ésta, preferentemente sobre disposiciones guía 79 fijas.

La segunda unidad de alojamiento 63 comprende un bastidor guía 80 (figura 5) y una plataforma de alojamiento 81 unida con éste para un recipiente de origen 2, estando unido el bastidor guía 80 con el o los dos mecanismos de tracción 68 por medio de un medio de fijación 82, por ejemplo uniones por agarre y similares, en una segunda sección longitudinal del mecanismo de tracción o de los mecanismos de tracción 68 o medio de tracción o medios de tracción. El bastidor guía 80 puede estar dotado de los elementos guía 78, que están apoyados sobre la disposición guía fija o las disposiciones guía 79 fijas. La plataforma de alojamiento 81 forma una superficie de alojamiento para al menos un recipiente de origen 2 y está dotada de elementos de retención 83 que sobresalen de la superficie de alojamiento, contra los cuales puede apoyarse un recipiente de origen cuando éste se carga sobre la plataforma de alojamiento 81. Preferentemente, la superficie de alojamiento está inclinada hacia abajo en un ángulo de hasta 45 °, por ejemplo 15 °, con respecto a un plano horizontal y hacia la persona de preparación de pedidos 7.

Las disposiciones guía 79 están dispuestas, según la realización mostrada, en ambos lados de la segunda unidad de alojamiento 63 y se extienden de manera paralela una con respecto a otra entre el segundo sistema de transporte de materiales 41 y el dispositivo de suministro 61 por una sección longitudinal del trayecto de transporte 64. Preferentemente, las disposiciones guía 79 están fijadas en el bastidor 50 o en las paredes laterales 54.

Por otro lado es también posible, tal como no se ha representado, que exclusivamente una disposición guía 79 esté prevista entre los mecanismos de tracción 68, que está dispuesta por debajo de la segunda unidad de alojamiento 63 y se extiende entre el segundo sistema de transporte de materiales 41 y el dispositivo de suministro 61 por una sección longitudinal del trayecto de transporte 64. En este caso puede preverse también solo un elemento guía 78, que puede apoyarse en la disposición guía 79.

Tal como es evidente en las figuras, es ventajoso cuando la(s) disposición(disposiciones) guía 79 forma(n) en una sección guía un plano de acceso 84 o inclinación(inclinaciones) de acceso que ascienden hacia el segundo sistema de transporte de materiales 41. La pendiente de la inclinación de acceso 84 asciende a entre 5 ° y 30 °. Con la sección guía pueden estar conectadas una sección guía situada delante y una sección guía situada detrás de la segunda unidad de alojamiento 63 en una de las direcciones de movimiento 85, que forman respectivamente un plano guía 86, 87 esencialmente horizontal.

La plataforma de alojamiento 81 está unida, según una realización preferente, con el bastidor guía 80 de manera que puede girar por un eje de rodamiento 88 o puede girar alrededor de un eje de rodamiento 88 con respecto a la(s) disposición(disposiciones) guía 79 y está dotada de elementos guía 78, en particular ruedas de apoyo, que forman los ejes de giro que discurren de manera paralela al eje de rodamiento 88.

De acuerdo con esta configuración es posible que la plataforma de alojamiento 81 se guíe en el movimiento regulador a lo largo del trayecto de transporte 64 entre el dispositivo de suministro 61 y el segundo sistema de transporte de materiales 41 por medio de la(s) disposición(disposiciones) guía 79 y del(de los) elemento(s) guía 78 de manera que pueda modificarse un ángulo de soporte de la superficie de alojamiento 89 con respecto a un segundo plano de transporte 90 del segundo sistema de transporte de materiales 41.

Si la plataforma de alojamiento 81 con el/los elemento/elementos guía 78 se encuentra en la sección guía de la(s) disposición(disposiciones) guía 79, que forma un plano de acceso 84 inclinado, entonces la superficie de alojamiento 89 y el plano de transporte 90 discurren esencialmente de manera planoparalela, tal como es evidente en la figura 5. Según esto, la superficie de alojamiento 89 y el plano de transporte 90 encierran un ángulo de esencialmente 180 °.

Si, por el contrario, la plataforma de alojamiento 81 con el/los elemento/elementos guía 78 se encuentra en la sección guía de la(s) disposición(disposiciones) guía 79, que forma un plano guía 87 esencialmente horizontal, entonces la superficie de alojamiento 89 y el plano de transporte 90 encierran un ángulo inferior a 180 °, tal como es evidente en la figura 4.

Con otras palabras se inclina el recipiente de origen 2 en su movimiento de transporte entre el dispositivo de suministro 61 y el segundo sistema de transporte de materiales 41 en dirección de movimiento 85, tal como se representa en la figura 8, aún antes de la transferencia desde la segunda unidad de alojamiento 63 hacia el segundo sistema de transporte de materiales 41 en una posición de transferencia, en la que una superficie de contacto 91 del recipiente de origen 2 discurre esencialmente de manera paralela al plano de transporte 90.

En el movimiento de transición de la plataforma de alojamiento 81 con el/los elemento/elementos guía entre la sección de transporte en la que está configurado un plano de acceso 84 inclinado y la sección de transporte en la que está configurado un plano guía 87 horizontal, se inclina de nuevo ligeramente el recipiente de origen 2 desde la posición de entrada inclinada hacia una posición de recepción, en la que de momento un borde delantero del recipiente de origen 2 (medio auxiliar de carga) dirigido al segundo sistema de transporte de materiales 41 se encuentra en contacto con el plano de transporte 90. Mediante el movimiento de ajuste continuo de la plataforma de alojamiento 81 hacia el segundo sistema de transporte de materiales 41, llega la superficie de soporte 91 del recipiente de origen 2 a contactar con el plano de transporte 90.

Debido a ello puede realizarse también con velocidad de ajuste muy alta de la segunda unidad de alojamiento 63 o velocidades de transporte del recipiente de origen 2 una transferencia con poco ruido de un recipiente de origen 2 entre la segunda unidad de alojamiento 63 y el segundo sistema de transporte de materiales 41.

En la figura 3 está mostrado el dispositivo de suministro 61 estacionario para un recipiente de origen 2, que está configurado preferentemente de manera estructuralmente separada de las unidades de alojamiento 62, 63. Éste está dispuesto a lo largo del trayecto de transporte 64 entre el primer sistema de transporte de materiales 20 y el segundo sistema de transporte de materiales 41 y comprende en los dos lados del trayecto de transporte 64 al menos un elemento de depósito 92 para un recipiente de origen 2. Los elementos de depósito 92 pueden ajustarse mediante accionamientos de ajuste 93 entre una posición de partida (figuras 3, 4, 7, 8) y una posición de alojamiento (figuras 5, 6). Los elementos de depósito 92 o accionamientos de ajuste 93 están colocados en el bastidor 50, en particular en las paredes laterales 54.

Según la realización mostrada están previstos en los dos lados del trayecto de transporte 64 respectivamente dos elementos de depósito 92 izquierdos y dos elementos de depósito 92 derechos. Cada elemento de depósito 92 está acoplado con un accionamiento de ajuste 93. Sin embargo es también posible que los elementos de depósito 92 izquierdos estén acoplados con un único accionamiento de ajuste 93 y los elementos de depósito 92 derechos con un único accionamiento de ajuste 93. También pueden acoplarse los elementos de depósito 92 izquierdos y derechos con solo un único accionamiento de ajuste 93. El acoplamiento mecánico entre los ejes de giro de los elementos de depósito 92 puede realizarse por ejemplo mediante un medio de tracción, tal como correa dentada y similares, o barras articuladas. El/los accionamiento/accionamientos de ajuste 93 está formado/están formados por ejemplo por accionamientos de giro reversibles, eléctricos o hidráulicos.

La estación de accionamiento 66, en particular el/los motor/motores de accionamiento 67 y el/los accionamiento/accionamientos de ajuste 92 están unidos con una unidad de control (no representada), que por su parte controla los ciclos de movimiento de las unidades de alojamiento 62, 63 y los elementos de depósito 62 de manera que se evita una colisión entre un primer recipiente de origen 2 que se mueve desde el primer sistema de transporte de materiales 20 hacia el dispositivo de suministro 61 y un segundo recipiente de origen 2 que se mueve desde el dispositivo de suministro 61 hacia el segundo sistema de transporte de materiales 20, tal como es esto evidente a partir de la figura 8.

En la posición de partida de los elementos de depósito 92 (figuras 3, 4, 7, 8) puede moverse un recipiente de origen 2 pasando por los elementos de depósito 92, mientras que en la posición de alojamiento (figuras 5, 6) puede ponerse un recipiente de origen 2 en los elementos de depósito 92. En la posición de recepción se encuentra un recipiente de origen 2 en una posición de suministro, por tanto en una posición de toma de artículos adecuada para la persona de preparación de pedidos 7. En la posición de alojamiento se encuentra un recipiente de destino 6 en una posición de suministro, por tanto en una posición de carga adecuada para la persona de preparación de pedidos 7, en la que los artículos tomados del recipiente de origen 2 pueden colocarse en el recipiente de destino 6.

Los elementos de depósito 92 comprenden respectivamente una lengüeta de desconexión 94 y un elemento de posicionamiento 95 que sobresale de ésta esencialmente de manera perpendicular, tal como está registrado en la figura 8. En la posición de suministro del recipiente de origen 2 o recipiente de encargo 6 está éste centrado entre los elementos de posicionamiento 95 de los elementos de depósito 92 movidos respectivamente hacia la posición de alojamiento y se carga sobre las lengüetas de desconexión 94.

Los elementos de depósito 92 son por ejemplo palancas angulares, que pueden girar de un lado a otro respectivamente alrededor de un eje de giro en un ángulo de ajuste de preferentemente 90° y forman la lengüeta de desconexión 94 respectivamente en una sección de palanca adyacente al trayecto de transporte 64.

Tal como es evidente a partir de las figuras 4 a 8, está acoplada en movimiento la primera unidad de alojamiento 62 para un primer recipiente de origen 2 y la segunda unidad de alojamiento 63 para un segundo recipiente de origen 2 por medio del único accionamiento de posicionamiento 65 y ambas realizan al mismo tiempo un movimiento de ajuste igual o bien en una primera dirección de movimiento 85 en el sentido de las agujas del reloj (figura 5) o en una segunda dirección de movimiento 85 en contra del sentido de las agujas del reloj (figura 7).

A este respecto puede ajustarse la primera unidad de alojamiento 62 con el accionamiento de posicionamiento 65 entre una posición de recepción 96 (figura 6, 7) en el primer sistema de transporte de materiales 20 y una posición de transferencia 97 (figura 4) en el dispositivo de suministro 61. La posición de recepción 96 se encuentra en un

primer nivel de altura por debajo de un primer plano de transporte 98 del primer sistema de transporte de materiales 20. La posición de transferencia 97 se encuentra en un segundo nivel de altura justo por encima de una posición de suministro 99 (figura 5) o plano de suministro para un recipiente de origen 2, para permitir un ajuste libre de los elementos de depósito 92. La posición de transferencia 97 se encuentra por encima de la posición de recepción 96. Eventualmente puede coincidir la posición de transferencia 97 y la posición de suministro 99 con respecto a un nivel de altura. Preferentemente, el plano de suministro está inclinado hacia abajo en un ángulo de hasta 45 °, por ejemplo 15 °, con respecto a un plano horizontal y hacia la persona de preparación de pedidos 7, de modo que es posible una preparación de pedidos especialmente ergonómica para la persona de preparación de pedidos 7.

A este respecto puede ajustarse la segunda unidad de alojamiento 63 con el accionamiento de posicionamiento 65 entre una posición de recepción 100 (figura 6) en el dispositivo de suministro 61 y una posición de transferencia 101 (figura 4) en el segundo sistema de transporte de materiales 41. La posición de recepción 100 y la posición de transferencia 101 se encuentran esencialmente en el mismo nivel de altura por encima del primer sistema de transporte de materiales 20. En la posición de recepción 100 está la superficie de alojamiento 89 en la segunda unidad de alojamiento 63 por encima de la posición de suministro 99 o plano de suministro para un recipiente de origen 2. Eventualmente, en la posición de recepción 100 puede coincidir la superficie de alojamiento 89 y el plano de suministro con respecto a un nivel de altura. En la posición de transferencia 101 está la superficie de alojamiento 89 en el segundo sistema de transporte de materiales 41 por debajo del segundo plano de transporte 90, tal como es evidente en la figura 4. Debido a ello puede moverse un recipiente de origen 2, cuando éste se ha transferido al segundo sistema de transporte de materiales 41, con muy alta velocidad de transporte independientemente del movimiento de ajuste de la segunda unidad de alojamiento 63. Según esto es posible un desacoplamiento del movimiento de transporte de un recipiente de origen 2 y del movimiento de ajuste de la segunda unidad de alojamiento 63 con respecto al movimiento reiterado en la posición de recepción 100.

Después de que la primera unidad de alojamiento 62 realice exclusivamente un movimiento vertical y la segunda unidad de alojamiento 63 realice exclusivamente un movimiento horizontal, es posible un cambio de recipientes especialmente rápido entre el primer sistema de transporte de materiales 20 y el segundo sistema de transporte de materiales 41. Un desacoplamiento de los movimientos de ajuste se posibilita mediante el dispositivo de suministro 61.

Tal como es evidente en las figuras, el primer sistema de transporte de materiales 20, 21 comprende en una primera sección de transporte dirigida al dispositivo de suministro 61 un dispositivo de transferencia 102 y en una segunda sección de transporte opuesta al dispositivo de suministro 61 un dispositivo de transporte 103. El dispositivo de transporte 103 accionado comprende elementos de transporte y sirve como vía de amortiguamiento, en particular vía de amortiguamiento horizontal con sitios de almacenamiento de amortiguamiento para una multiplicidad de recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6. El dispositivo de transporte puede posibilitar para ello una función de acumulación. El dispositivo de transferencia 102 forma un sitio de estacionamiento para un recipiente de origen 2 o recipiente de encargo 6 y comprende al menos un elemento de transporte preferentemente accionado. Según la realización mostrada, los elementos de transporte tanto del dispositivo de transferencia 102 como el dispositivo de transporte 103 están formados por una vía de rodillos. Tal como es evidente en la figura 3, se selecciona una anchura del elemento de transporte del dispositivo de transferencia 102 de manera que las horquillas de alojamiento de la plataforma de alojamiento 75 pueden moverse pasando por lados longitudinales que se encuentran opuestos del dispositivo de transferencia 102. El dispositivo de transferencia 102 y el dispositivo de transporte 103 forman el primer plano de transporte 98 horizontal. El primer plano de transporte 35 del sistema de distribución 3; 8 y el primer plano de transporte 98 se encuentran preferentemente en un plano horizontal.

Tal como es evidente en las figuras, el segundo sistema de transporte de materiales 41, 42 comprende en una primera sección de transporte dirigida al dispositivo de suministro 61 un dispositivo de transferencia 104 y en una segunda sección de transporte opuesta al dispositivo de suministro 61 un dispositivo de transporte 105. El dispositivo de transporte 105 accionado comprende elementos de transporte y puede servir como vía de amortiguamiento, en particular vía de amortiguamiento horizontal con sitios de almacenamiento de amortiguamiento para una multiplicidad de recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6. El dispositivo de transporte puede posibilitar para ello una función de acumulación. El dispositivo de transferencia 104 forma un sitio de estacionamiento para un recipiente de origen 2 o recipiente de encargo 6 y comprende al menos un elemento de transporte accionado. Según la realización mostrada, los elementos de transporte del dispositivo de transporte 105 están formados por una vía de rodillos. Los elementos de transporte del dispositivo de transferencia 104 están formados por correas transportadoras que discurren de manera paralela en dirección del movimiento de transporte del recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6.

El dispositivo de transferencia 104 se extiende a lo largo del trayecto de transporte 64 hacia el dispositivo de suministro 61 y forma el plano de transporte 90 que discurre hacia abajo de manera inclinada hacia el dispositivo de suministro 61. Preferentemente está inclinado el plano de transporte 90 con respecto a un plano horizontal en un ángulo de hasta 30 °. Un breve movimiento de ajuste de la segunda unidad de alojamiento 63 y con ello breves tiempos de cambio de recipientes se consiguen cuando la distancia longitudinal 106 registrada en la figura 5 entre bordes límite dirigidos uno a otro en el dispositivo de transferencia 104 y en el dispositivo de suministro 61 asciende por ejemplo a la dimensión longitudinal 107 de un recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6. El dispositivo de

transporte 105 forma un plano de transporte horizontal que se encuentra en un plano horizontal con el segundo plano de transporte 40 del sistema de distribución 36.

Tal como se muestra en las figuras 4 a 8, los recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6 se transportan preferentemente desde abajo, hacia el primer plano de transporte 35, 98, se mueven por medio de la primera unidad de alojamiento 62 en el nivel de altura del dispositivo de suministro 61 por encima del primer sistema de transporte de materiales 20, 21 y tras concluir un proceso de preparación de pedidos se toman por medio de la segunda unidad de alojamiento 62 por el dispositivo de suministro 61 y desde éste se transportan hacia el segundo sistema de transporte de materiales 41, 42. Esta dirección de transporte preferente permite un movimiento de transporte del recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6 esencialmente de manera perpendicular a secciones de pared de cubierta de la pared de cubierta 56 que delimitan la escotadura 58, de modo que las paredes laterales 108 que sobresalen de la base de un recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6 (medio auxiliar de carga) (figura 3) pueden distribuirse con sus bordes frontales desde abajo hacia las secciones de pared de cubierta. La escotadura 58 puede configurarse con una primera dimensión longitudinal (anchura) y una segunda dimensión longitudinal (longitud), que están configuradas ligeramente más pequeñas que una primera dimensión longitudinal 107 (anchura) y una segunda dimensión longitudinal (longitud), de modo que las paredes laterales 108 delimiten la escotadura 58. Por otro lado puede configurarse la escotadura 58 con una primera dimensión longitudinal (anchura) y una segunda dimensión longitudinal (longitud), que están configuradas ligeramente más grandes que una primera dimensión longitudinal 107 (anchura) y una segunda dimensión longitudinal 109 (longitud), de modo que las paredes laterales 108 sobresalgan en la escotadura 58.

Por otro lado es sin embargo también posible que se invierta la dirección de transporte. A este respecto se transportan los recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6 desde arriba hacia el segundo plano de transporte 40, 90, se toman por medio de la segunda unidad de alojamiento 63 por el segundo sistema de transporte de materiales 41, 42 y se transportan hacia el dispositivo de suministro 61. Tras concluir un proceso de preparación de pedidos se toma el recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6 por medio de la primera unidad de alojamiento 62 ajustada al nivel de altura del dispositivo de suministro 61 y se transporta hacia el primer sistema de transporte de materiales 20, 21. De manera correspondiente a esto, los recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6 en el tercer sistema de distribución 36 se transportan hacia los sistemas de preparación de pedidos 5 y en el primer sistema de distribución 3 y eventualmente segundo sistema de distribución 8 se transportan de nuevo fuera de los sistemas de preparación de pedidos 5. Según esta medida puede reconocer una persona de preparación de pedidos 7, también desde una distancia mayor a la estación de preparación de pedidos 48, 49, el contenido del recipiente de origen 2 y puede prepararse ya realmente pronto para el proceso de preparación de pedidos.

A continuación se describe el procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de recipientes origen 2 en recipientes de destino 6 por medio de las figuras 1, 2, 4 a 8.

Si se registró electrónicamente un encargo de preparación de pedidos en un sistema informático, se retira al menos un recipiente de origen 2 para este encargo de preparación de pedidos del almacén de estanterías 1 por medio del sistema de transporte de materiales 12, 16 automatizado y se transfiere al primer sistema de distribución 3 y eventualmente desde éste al segundo sistema de distribución 8. El recipiente de origen 2 se transporta en el sistema de distribución 3, 8 a uno de los sitios de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos y se descarga del sistema de distribución 3, 8 por medio de uno de los dispositivos de descarga 29 en el primer sistema de transporte de materiales 20. Los dispositivos de descarga 29 y el sistema de distribución 3, 8 están conectados para ello con la unidad de control que coordina por su parte la distribución en los sistemas de preparación de pedidos 5.

Igualmente, para este encargo de preparación de pedidos se transporta al menos un recipiente de destino 6 hacia el sistema de preparación de pedidos 5, en el que se proporciona el recipiente de origen 2. Un recipiente de destino 6 vacío o bien puede transportarse desde la vía de facilitación 22 por medio del primer sistema de distribución 3 y eventualmente el segundo sistema de distribución 8 hacia uno de los sitios de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos y puede descargarse del sistema de distribución 3, 8 por medio de uno de los dispositivos de descarga 30 en el primer sistema de transporte de materiales 21. Por otro lado, el recipiente de destino 6 puede contener ya artículos. Este es el caso cuando el recipiente de destino 6 solo pudo "prepararse para pedidos parcialmente" en un primer sistema de preparación de pedidos 5. Después se transporta el recipiente de destino 6 "parcialmente preparado para pedidos" desde su posición de suministro 99 en el dispositivo de suministro 61 por medio de la segunda unidad de alojamiento 63 hacia el segundo sistema de transporte de materiales 42 y desde éste se descarga por medio del dispositivo de introducción 44 en el tercer sistema de distribución 36. Una vez allí, se transporta el recipiente de destino 6 "parcialmente preparado para pedidos" fuera del tercer sistema de distribución 36 y se introduce por medio del dispositivo de descarga 45 en la vía de almacenamiento de retorno 23. Después se descarga el recipiente de destino 6 "parcialmente preparado para pedidos" a su vez por medio del dispositivo de introducción 27 en el sistema de distribución 3 y se transporta desde el primer sistema de distribución 3 y eventualmente el segundo sistema de distribución 8 hacia uno de los sitios de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos y se descarga desde el sistema de distribución 3, 8 por medio de uno de los dispositivos de descarga 30 en el primer sistema de transporte de materiales 21 de un segundo sistema de preparación de pedidos 5. En el segundo sistema de preparación de pedidos 5 se depositan entonces en el recipiente de destino 6 "parcialmente preparado para pedidos" los artículos aún necesarios para este encargo de preparación de pedidos, que se proporcionaron previamente por medio de un recipiente de origen 2. El recipiente de destino 6 puede contener ahora todos los artículos distintos necesarios para

este encargo de preparación de pedidos o se transporta éste para otro proceso de preparación de pedidos hacia otro sistema de preparación de pedidos 5.

5 Si el recipiente de destino 6 puede llenarse en un único sistema de preparación de pedidos 5 con todos los artículos necesarios para este encargo de preparación de pedidos, se descarga el recipiente de destino 6 "completamente preparado para pedidos" desde el segundo sistema de transporte de materiales 42 por medio del dispositivo de introducción 44 en el tercer sistema de distribución 36 y desde éste se transporta hacia la vía de transporte 46, donde se introduce éste por medio del dispositivo de descarga 47 en la vía de transporte 46.

10 El recipiente de origen 2 se transporta temporalmente desde el almacén de estanterías 1 hacia el sitio de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos seleccionado de manera que el recipiente de destino 6 y el recipiente de origen 2 lleguen al sitio de trabajo 4; 9 de preparación de pedidos aproximadamente al mismo tiempo.

Para el proceso de preparación de pedidos se indica a la persona de preparación de pedidos 7 en la unidad de salida 53 (figura 2) la cantidad de tomas y de ésta se prepara para pedidos la cantidad correspondiente de artículos en el recipiente de destino 6. El final del proceso de preparación de pedidos se confirma mediante la persona de preparación de pedidos 7 en la unidad de entrada 52 (figura 2).

15 El movimiento de transporte de los recipientes de origen 2 se describe ahora de manera más precisa por medio de las figuras 4 a 8. Tal como se ha descrito ya anteriormente, puede invertirse también el movimiento de transporte, sin embargo se hace referencia a continuación a un movimiento de transporte preferente de los recipientes de origen 2 de abajo arriba. Lo mismo se aplica para el recipiente de encargo 6.

20 Tal como es evidente en la figura 4, la segunda unidad de alojamiento 63 se encuentra en la posición de transferencia 101, en la que se transfirió un primer recipiente de origen 2.1 ya al segundo sistema de transporte de materiales 20. La primera unidad de alojamiento 62 se encuentra en la posición de transferencia 97, en la que se transfiere un segundo recipiente de origen 2.2 a los elementos de depósito 92 que van a ajustarse aún en la posición de alojamiento (figura 5, 6). Un tercer recipiente de origen 2.3 se transporta ya de nuevo en el primer sistema de transporte de materiales 20 hacia la estación de preparación de pedidos 5.

25 Si se ajusta ahora la primera unidad de alojamiento 62 y la segunda unidad de alojamiento 63 por medio del accionamiento de posicionamiento 65 común desde sus posiciones de transferencia 97, 101 en dirección de movimiento 85 hacia sus posiciones de recepción 96, 100, tal como se representa en la figura 5, se coloca el segundo recipiente de origen 2.2 en los elementos de depósito 92 ajustados ya en la posición de alojamiento. Mientras tanto se transporta el primer recipiente de origen 2.1 en el segundo sistema de transporte de materiales 41, se proporciona el tercer recipiente de origen 2.3 en el extremo delantero del primer sistema de transporte de materiales 20 y se transporta un cuarto recipiente de origen 2.4 en el primer sistema de transporte de materiales 20 hacia la estación de preparación de pedidos 5. El segundo recipiente de origen 2.2 se encuentra tras la colocación en los elementos de depósito 92 en su posición de suministro 99 en el dispositivo de suministro 61, en la que se toman artículos del recipiente de origen 2.2 de acuerdo con un encargo de preparación de pedidos y se depositan en un recipiente de destino 6 facilitado en la estación de preparación de pedidos 48. También es posible que se depositen los artículos en un medio auxiliar de carga facilitado en un sitio de amortiguamiento previsto junto a la estación de preparación de pedidos 49, tal como un palé.

40 En la figura 6 se encuentra la primera unidad de alojamiento 62 en la posición de recepción 96, en la que el tercer recipiente de origen 2.3 puede transferirse desde el primer sistema de transporte de materiales 20 a la primera unidad de alojamiento 62. La segunda unidad de alojamiento 63 se encuentra en la posición de recepción 100, en la que el segundo recipiente de origen 2.2 se desprendió de los elementos de depósito 92 ajustados aún en la posición de alojamiento. El cuarto recipiente de origen 2.4 se transporta mientras tanto hacia el extremo delantero del primer sistema de transporte de materiales 20.

45 De acuerdo con las figuras 7 y 8, los elementos de depósito 92 se han ajustado en la posición de partida, de modo que el segundo recipiente de origen 2 o el tercer recipiente de origen 2 puede moverse atravesando entre los elementos de depósito 92. Por consiguiente puede moverse la primera unidad de alojamiento 62 de nuevo desde la posición de recepción 96 hacia la posición de transferencia 97, en la que el tercer recipiente de origen 2.3 se transfiere a los elementos de depósito 92 que van a ajustarse aún en la posición de alojamiento. Mientras tanto se transporta el segundo recipiente de origen 2.2 por medio de la segunda unidad de alojamiento 63 hacia el segundo sistema de transporte de materiales 41. El cuarto recipiente de origen 2.4 se proporciona en el extremo delantero del primer sistema de transporte de materiales 20 y se transporta un quinto recipiente de origen 2.5 hacia el extremo delantero del primer sistema de transporte de materiales 20.

55 Según esto se distingue que la unidad de alojamiento 62, 63 se ajusta por medio del accionamiento de posicionamiento 65 a lo largo del trayecto de transporte 64 de manera oscilante entre la posición de recepción 96 prevista en el primer sistema de transporte de materiales 20, 21 para un recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6 y la posición de transferencia 101 prevista en el segundo sistema de transporte de materiales 41, 42 para un recipiente de origen 2 o recipiente de destino 6 así como de manera oscilante entre esta posición de recepción y de transferencia 96, 101 y una posición de transferencia y de recepción 97, 100 prevista en el dispositivo de

suministro 61. Si el movimiento de transporte de los recipientes de origen 2 o recipientes de destino 6 se invierte de arriba abajo, entonces la posición de recepción 96 define una posición de transferencia 96 y la posición de transferencia 101 una posición de recepción 101. Igualmente, la posición de transferencia 97 define una posición de recepción 97 y la posición de recepción 100 una posición de transferencia 100.

- 5 El término "de manera oscilante" significa a este respecto que por un lado en un primer ciclo de ajuste para el transporte de un primer medio auxiliar de carga 2, 6 fuera del dispositivo de suministro 61 y por otro lado para el transporte de un segundo medio auxiliar de carga 2, 6 hacia el dispositivo de suministro 61 se mueven las unidades de alojamiento 62, 63 (cargadas) con acoplamiento de movimiento en una primera dirección de movimiento 85 (figura 7, 8) en las posiciones de transferencia o de recepción 97, 101.
- 10 Si el movimiento de transporte de los medios auxiliares de carga 2, 6 se refiere a de abajo arriba, entonces tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga 2, 6 desde la unidad de alojamiento 63 al sistema de transporte de materiales 41, 42 por un lado y la transferencia del segundo medio auxiliar de carga 2, 6 desde la unidad de alojamiento 62 al dispositivo de suministro 61 por otro lado, en un segundo ciclo de ajuste posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento 62, 63 (descargadas) con acoplamiento de movimiento en contra de la
- 15 primera dirección de movimiento 85 (figura 5) de nuevo hacia las posiciones de recepción 96, 100 en el sistema de transporte de materiales 20, 21 y el dispositivo de suministro 61.

- Si el movimiento de transporte de los medios auxiliares de carga 2, 6 se refiere a de arriba abajo, entonces tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga 2, 6 desde la unidad de alojamiento 63 al dispositivo de suministro 61 por un lado y del segundo medio auxiliar de carga 2, 6 desde la unidad de alojamiento 62 al sistema de transporte
- 20 de materiales 20, 21 por otro lado, en un segundo ciclo de ajuste posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento 62, 63 (descargadas) con acoplamiento de movimiento en contra de la primera dirección de movimiento 85 de nuevo hacia las posiciones de recepción 97, 101 en el sistema de transporte de materiales 41, 42 y el dispositivo de suministro 61.

- Los movimientos de las unidades de alojamiento 62, 63 entre las posiciones de transferencia o de recepción 97, 100; 96, 101 en el dispositivo de suministro 61 y el sistema de transporte de materiales 20, 21, 41, 42 son muy cortos. Debido a ello pueden transferirse los medios auxiliares de carga 2, 6 muy rápidamente entre los sistemas de transporte de materiales 20, 21, 41, 42, estando previsto el dispositivo de suministro 61 para el desacoplamiento del movimiento de ajuste de las unidades de alojamiento 62, 63 y el proceso de preparación de pedidos. Según esto, la
- 30 posición de recepción 96 y la posición de transferencia 101 en los sistemas de transporte 20, 21, 41, 42 definen una primera posición inversa (posición final) y segunda posición inversa (posición final) para el movimiento de ajuste de las unidades de alojamiento 62, 63. El al menos un motor de accionamiento 67 para el accionamiento de posicionamiento, que está configurado normalmente como motor eléctrico reversible electrónicamente, se controla de manera correspondiente por la unidad de control.

- Los ejemplos de realización muestran posibles variantes de realización del sistema de preparación de pedidos, mencionándose en este punto que la invención no está limitada a las variantes de realización de la misma especialmente representadas, sino que más bien son posibles también diversas combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí y esta posibilidad de variación se encuentra, debido a la enseñanza con respecto a la actuación técnica mediante la presente invención, en el conocimiento del experto activo en este campo técnico. Por tanto están comprendidas por el alcance de protección conjuntamente también todas las variantes de realización concebibles, que son posibles mediante combinaciones de detalles individuales de la variante de realización representada y descrita.
- 40

Para el buen orden se indica finalmente que para un mejor entendimiento de la estructura de la estación de preparación de pedidos, del sistema de preparación de pedidos y del sistema de almacenamiento se han representado éstos o sus partes constituyentes parcialmente no a escala y/o aumentados y/o disminuidos.

45 **Lista de números de referencia**

1	almacén de estanterías	36	sistema de distribución
2	recipiente de origen (recipiente de almacén)	37	sección de vía de transporte
3	primer sistema de distribución	38	sección de vía de transporte
4	sitio de trabajo de preparación de pedidos	39	sección de vía de transporte
5	sistema de preparación de pedidos	40	plano de transporte superior
6	recipiente de destino (recipiente de encargo)	41	segundo sistema de transporte de materiales
7	persona de preparación de pedidos	42	segundo sistema de transporte de materiales
8	segundo sistema de distribución	43	dispositivo de introducción
9	sitio de trabajo de preparación de pedidos	44	dispositivo de introducción
10	estantería de almacenamiento	45	dispositivo de descarga
11	sitio de estacionamiento	46	vía de transporte
12	vehículo de transporte para estanterías	47	dispositivo de descarga

(continuación)

13	plataforma	48	estación de preparación de pedidos
14	dispositivo de alojamiento de carga	49	estación de preparación de pedidos
15	vía de almacenamiento	50	bastidor
16	vía de retirada	51	reborde de apoyo
17	sección de vía de transporte	52	unidad de entrada
18	sección de vía de transporte	53	unidad de salida
19	sección de vía de transporte	54	pared lateral
20	primer sistema de transporte de materiales	55	pared delantera
21	primer sistema de transporte de materiales	56	pared de cubierta
22	vía de facilitación	57	abertura
23	vía de almacenamiento de retorno	58	escotadura
24	estación de agrupación	59	elemento de acoplamiento
25	dispositivo de introducción	60	
26	dispositivo de introducción	61	dispositivo de suministro de recipientes
27	dispositivo de introducción	62	unidad de alojamiento
28	dispositivo de descarga	63	unidad de alojamiento
29	dispositivo de descarga	64	trayecto de transporte
30	dispositivo de descarga	65	accionamiento de posicionamiento
31	sección de vía de transporte	66	estación de accionamiento
32	sección de vía de transporte	67	motor de accionamiento
33	sección de vía de transporte	68	mecanismo de tracción
34	desviador de transporte	69	rueda inversora
35	plano de transporte inferior	70	rueda de accionamiento
71	árbol de accionamiento	106	distancia longitudinal
72	elemento guía	107	dimensión longitudinal
73	disposición guía	108	pared lateral
74	bastidor guía	109	dimensión longitudinal
75	plataforma de alojamiento		
76	medio de fijación		
77	elemento de retención		
78	elemento guía		
79	disposición guía		
80	bastidor guía		
81	plataforma de alojamiento		
82	medio de fijación		
83	elemento de retención		
84	plano de acceso		
85	dirección de movimiento		
86	plano guía		
87	plano guía		
88	eje de rodamiento		
89	superficie de alojamiento		
90	plano de transporte		
91	superficie de apoyo		
92	elemento de depósito		
93	accionamiento de ajuste		
94	lengüeta de depósito		
95	elemento de posicionamiento		
96	posición de recepción		
97	posición de transferencia		
98	plano de transporte		
99	posición de suministro		
100	posición de recepción		

(continuación)

- 101 posición de transferencia
- 102 dispositivo de transferencia
- 103 dispositivo de transporte
- 104 dispositivo de transferencia
- 105 dispositivo de transporte

REIVINDICACIONES

1. Estación de preparación de pedidos (48, 49) para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga (2, 6), tales como recipiente, caja de cartón, estante etc., mediante una persona de preparación de pedidos (7), que conecta con sistemas de transporte de materiales (20, 21, 41, 42) automatizados dispuestos en distinto nivel de altura, en la que en un primer sistema de transporte de materiales (20, 21) se transportan medios auxiliares de carga (2, 6) hacia la estación de preparación de pedidos (48, 49) y en un segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) se transportan medios auxiliares de carga (2, 6) fuera de la estación de preparación de pedidos (48, 49), y comprende un dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga, un primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga (2, 6) hacia el dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga y un segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga (2, 6) fuera del dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga, en la que el primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una primera unidad de alojamiento (62) que puede moverse esencialmente en dirección vertical para un medio auxiliar de carga (2, 6) y el segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga presenta una segunda unidad de alojamiento (63) que puede moverse esencialmente en dirección horizontal para un medio auxiliar de carga (2, 6), **caracterizada porque** la primera unidad de alojamiento (62) y la segunda unidad de alojamiento (63) están acopladas con un accionamiento de posicionamiento (65) reversible común, presentando el accionamiento de posicionamiento (65) al menos un mecanismo de tracción (68) y **porque** tanto la primera unidad de alojamiento (62) como la segunda unidad de alojamiento (63) están unidas con el al menos un mecanismo de tracción (68) y están acopladas en movimiento por medio de este al menos un mecanismo de tracción (68).
2. Estación de preparación de pedidos según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el accionamiento de posicionamiento (65) comprende una estación de accionamiento (66) con un motor de accionamiento reversible, en particular un motor eléctrico reversible, y el al menos un mecanismo de tracción (68).
3. Estación de preparación de pedidos según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el accionamiento de posicionamiento (65) comprende una estación de accionamiento (66) y mecanismos de tracción (68) que pueden accionarse de manera sincrónica, dispuestos en los dos lados de un trayecto de transporte (64) de los medios auxiliares de carga (2, 6) a lo largo de los dispositivos de transporte de medios auxiliares de carga.
4. Estación de preparación de pedidos según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** la estación de accionamiento (66) comprende un único motor de accionamiento reversible, en particular motor eléctrico reversible.
5. Estación de preparación de pedidos según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la primera unidad de alojamiento (62) para un medio auxiliar de carga (2, 6) está acoplada con el accionamiento de posicionamiento (65), en particular con el o los mecanismos de tracción (68), de manera que la unidad de alojamiento (62) puede ajustarse entre una posición de recepción o de transferencia (96) en el primer sistema de transporte de materiales (20, 21) y una posición de transferencia o de recepción (97) en el dispositivo de suministro (61).
6. Estación de preparación de pedidos según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** la segunda unidad de alojamiento (63) para un medio auxiliar de carga (2, 6) está acoplada con el accionamiento de posicionamiento (65), en particular el o los mecanismos de tracción (68), de manera que la unidad de alojamiento (63) puede ajustarse entre una posición de recepción o de transferencia (100) en el dispositivo de suministro (61) y una posición de transferencia o de recepción (101) en el segundo sistema de transporte de materiales (41, 42).
7. Estación de preparación de pedidos según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) comprende en una primera sección de transporte un dispositivo de transferencia (104) y en una segunda sección de transporte un dispositivo de transporte (105), conectando el dispositivo de transferencia (104) el dispositivo de transporte (105) y la segunda unidad de alojamiento (63) de manera que puede transportarse un medio auxiliar de carga (2, 6) entre el segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) y la segunda unidad de alojamiento (63).
8. Estación de preparación de pedidos según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga está dispuesto en el trayecto de transporte (64) entre el primer sistema de transporte de materiales (20, 21) y el segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) y comprende en los dos lados del trayecto de transporte (64) respectivamente al menos un elemento de depósito (92) para un medio auxiliar de carga (2, 6), elementos de depósito (92) que pueden ajustarse mediante al menos un accionamiento regulador (93) entre una posición de partida, en la que puede moverse un medio auxiliar de carga (2, 6) entre los elementos de depósito (92) y una posición de alojamiento, en la que puede suministrarse un medio auxiliar de carga (2, 6) en los elementos de depósito (92) en el dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga.
9. Sistema de preparación de pedidos (5) para la preparación de pedidos de artículos procedentes de al menos un medio auxiliar de carga de origen (2) en al menos un medio auxiliar de carga de destino (6) mediante una persona de preparación de pedidos (7), que comprende una estación de preparación de pedidos (49) para el medio auxiliar

de carga de origen (2) y una estación de preparación de pedidos (48) para el medio auxiliar de carga de destino (6), **caracterizado porque** las estaciones de preparación de pedidos (48, 49) están configuradas según una de las reivindicaciones 1 a 8.

5 10. Sistema de preparación de pedidos según la reivindicación 9, **caracterizado porque** las estaciones de preparación de pedidos (48, 49) están colocadas en una fila una junto a otra, estando dispuesta una estación de preparación de pedidos (48) para medios auxiliares de carga de destino (6) entre estaciones de preparación de pedidos (49) para medios auxiliares de carga de origen (2).

10 11. Sistema de almacenamiento con un almacén de estanterías (1), un sistema de transporte de materiales (12 a 16) automatizado para el almacenamiento de medios auxiliares de carga de origen (2) en el almacén de estanterías (1) o para la retirada de medios auxiliares de carga de origen (2) del almacén de estanterías (1), un primer sistema de distribución (3) automatizado para el transporte de los medios auxiliares de carga de origen (2) desde el almacén de estanterías (1) hacia uno respectivo de una multiplicidad de sitios de trabajo (4) de preparación de pedidos con respectivamente un sistema de preparación de pedidos (5) para la preparación de pedidos de artículos procedentes de al menos un medio auxiliar de carga de origen (2) en al menos un medio auxiliar de carga de destino (6) mediante una persona de preparación de pedidos (7), y un segundo sistema de distribución (36) automatizado para el transporte de los medios auxiliares de carga de origen (2) fuera de los sitios de trabajo (4) de preparación de pedidos, en el que al menos uno de los sistemas de preparación de pedidos (5) comprende una estación de preparación de pedidos (49) para medios auxiliares de carga de origen (2) y una estación de preparación de pedidos (48) para medios auxiliares de carga de destino (6), en el que las estaciones de preparación de pedidos (48, 49) respectivamente mediante un primer sistema de transporte de materiales (20, 21) que transporta medios auxiliares de carga (2, 6) hacia la respectiva estación de preparación de pedidos (48, 49), están conectadas con el primer sistema de distribución (3) y mediante un segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) que transporta medios auxiliares de carga (2, 6) fuera de la estación de preparación de pedidos (48, 49), están conectadas con el segundo sistema de distribución (36), **caracterizado porque** las estaciones de preparación de pedidos (48, 49) del sistema de preparación de pedidos (5) están configuradas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8.

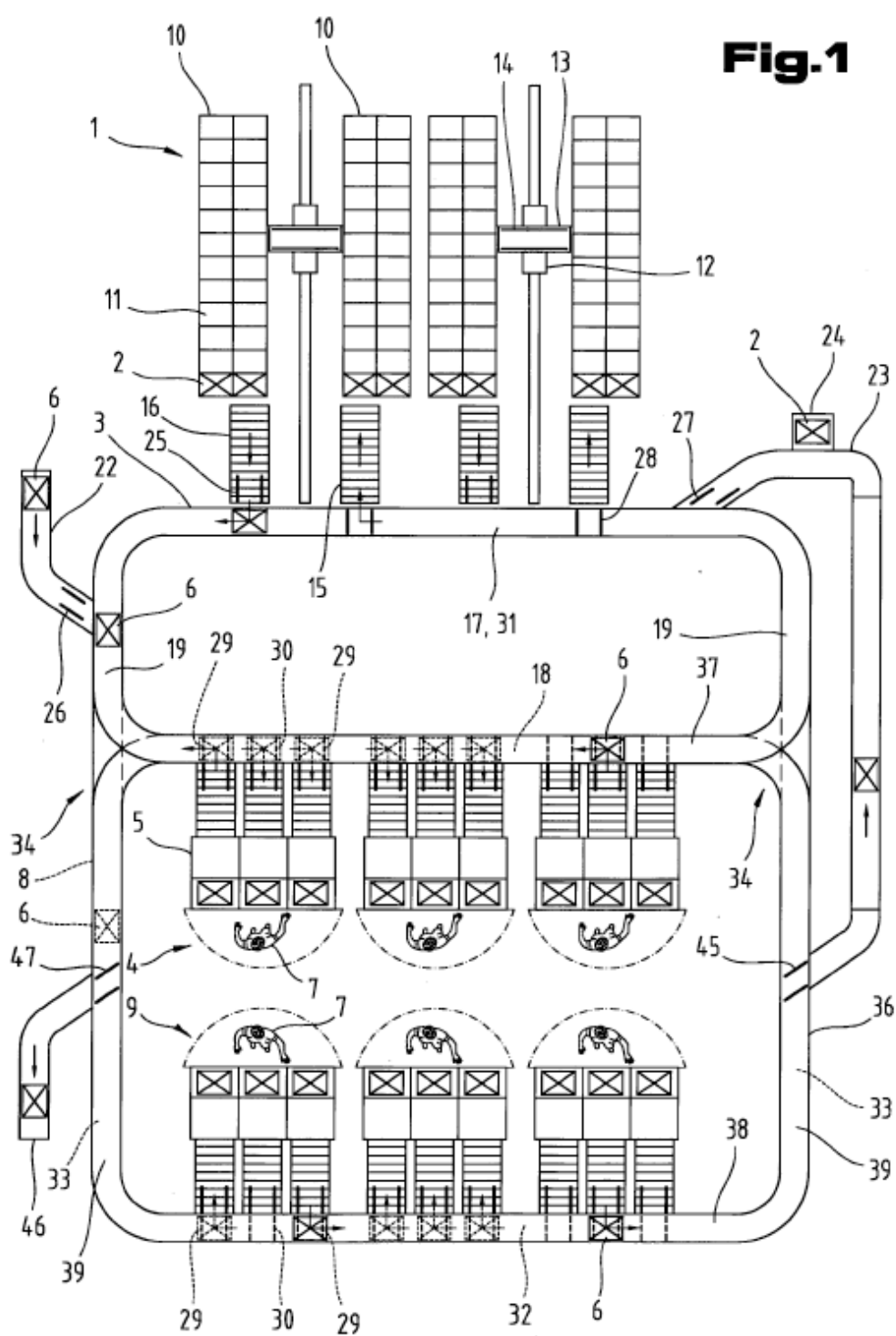
30 12. Sistema de almacenamiento según la reivindicación 11, **caracterizado por** el segundo sistema de distribución (36) automatizado para el transporte de medios auxiliares de carga de origen (2) hacia un sistema de transporte de materiales (23) de almacenamiento de retorno y/o para el transporte de medios auxiliares de carga de destino (6) para encargos de preparación de pedidos entre los sitios de trabajo (4) de preparación de pedidos, con el que están conectadas las estaciones de preparación de pedidos (48, 49) de los sitios de trabajo (4) de preparación de pedidos por medio de los segundos sistemas de transporte de materiales (41, 42) que transportan medios auxiliares de carga de origen y/o de destino (2, 6) fuera de la estación de preparación de pedidos (48, 49).

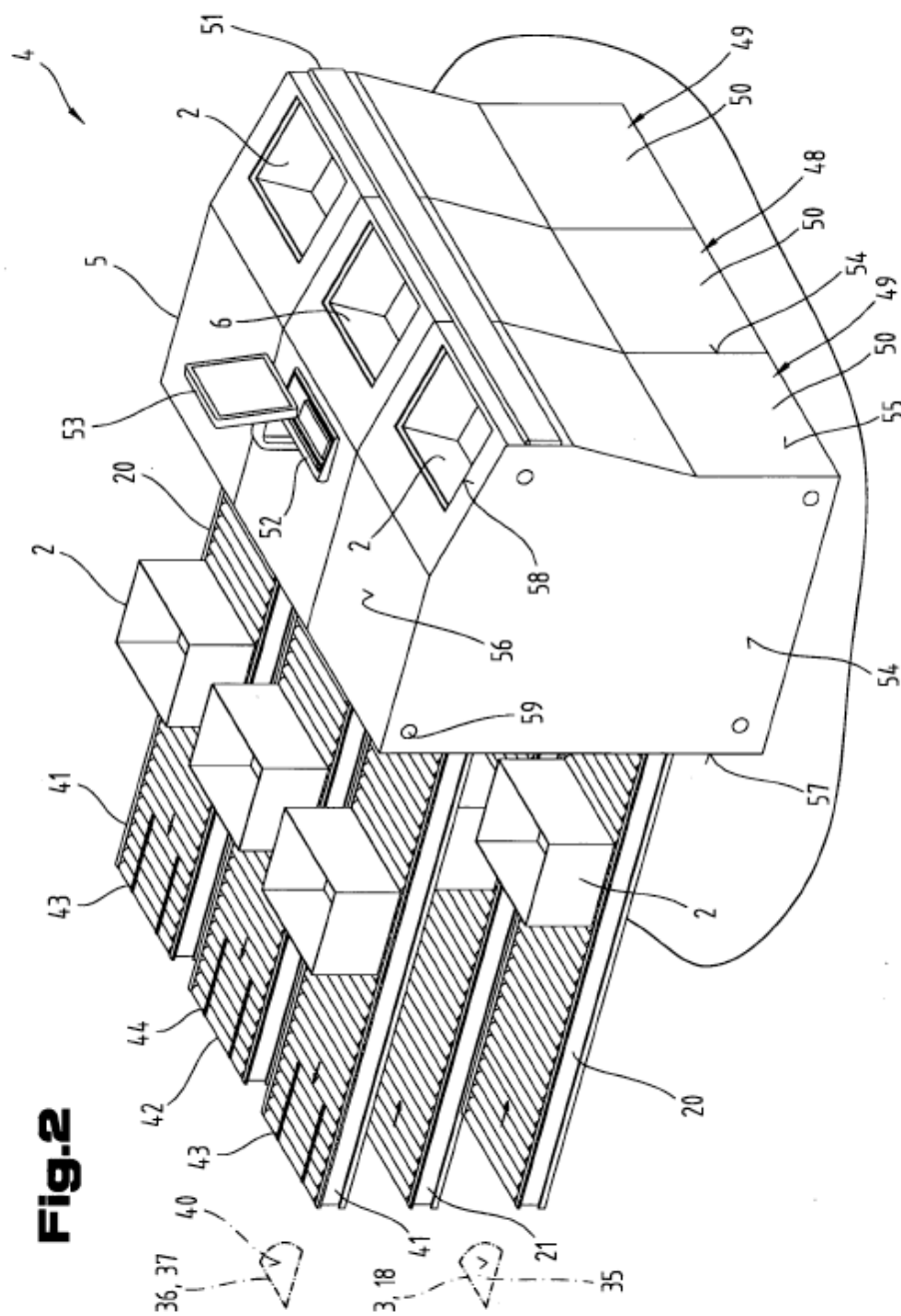
35 13. Procedimiento para la preparación de pedidos de artículos procedentes de medios auxiliares de carga (2), tales como recipiente, caja de cartón, estante etc., mediante una persona de preparación de pedidos (7), en una estación de preparación de pedidos (48, 49) que está conectada con sistemas de transporte de materiales (20, 21, 41, 42) automatizados dispuestos en distintos niveles de altura, en el que en un primer sistema de transporte de materiales (20, 21) se transportan medios auxiliares de carga (2, 6) hacia la estación de preparación de pedidos (48, 49) y en un segundo sistema de transporte de materiales (41, 42) se transportan medios auxiliares de carga (2, 6) fuera de la estación de preparación de pedidos (48, 49), que comprende un dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga, un primer dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado con una primera unidad de alojamiento (62) para el transporte de medios auxiliares de carga (2, 6) hacia el dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga y un segundo dispositivo de transporte de medios auxiliares de carga automatizado con una segunda unidad de alojamiento (63) para el transporte de medios auxiliares de carga (2, 6) fuera del dispositivo de suministro (61) de medios auxiliares de carga, en el que se transporta un medio auxiliar de carga (2, 6) desde el primer sistema de transporte de materiales (20, 21) por medio de la primera unidad de alojamiento (62) hacia el dispositivo de suministro (61) y se proporciona para la preparación de pedidos en el dispositivo de suministro (61) así como tras el proceso de preparación de pedidos se transporta desde el dispositivo de suministro (61) por medio de la segunda unidad de alojamiento (63) hacia el segundo sistema de transporte de materiales (41, 42), **caracterizado porque** la primera unidad de alojamiento (62) y la segunda unidad de alojamiento (63) se mueven por medio de al menos un mecanismo de tracción (68) de un accionamiento de posicionamiento (65) común al mismo tiempo y de manera oscilante conjuntamente en las respectivas direcciones de movimiento (85) opuestas a lo largo de un trayecto de transporte (64) entre los sistemas de transporte de materiales (20, 21, 41, 42) de manera que un primer medio auxiliar de carga (2, 6) se transporta entre uno de los sistemas de transporte de materiales (20, 21, 41, 42) y una de las unidades de alojamiento (62, 63) y un segundo medio auxiliar de carga (2, 6) se proporciona por otra de las unidades de alojamiento (62, 63) al dispositivo de suministro (61).

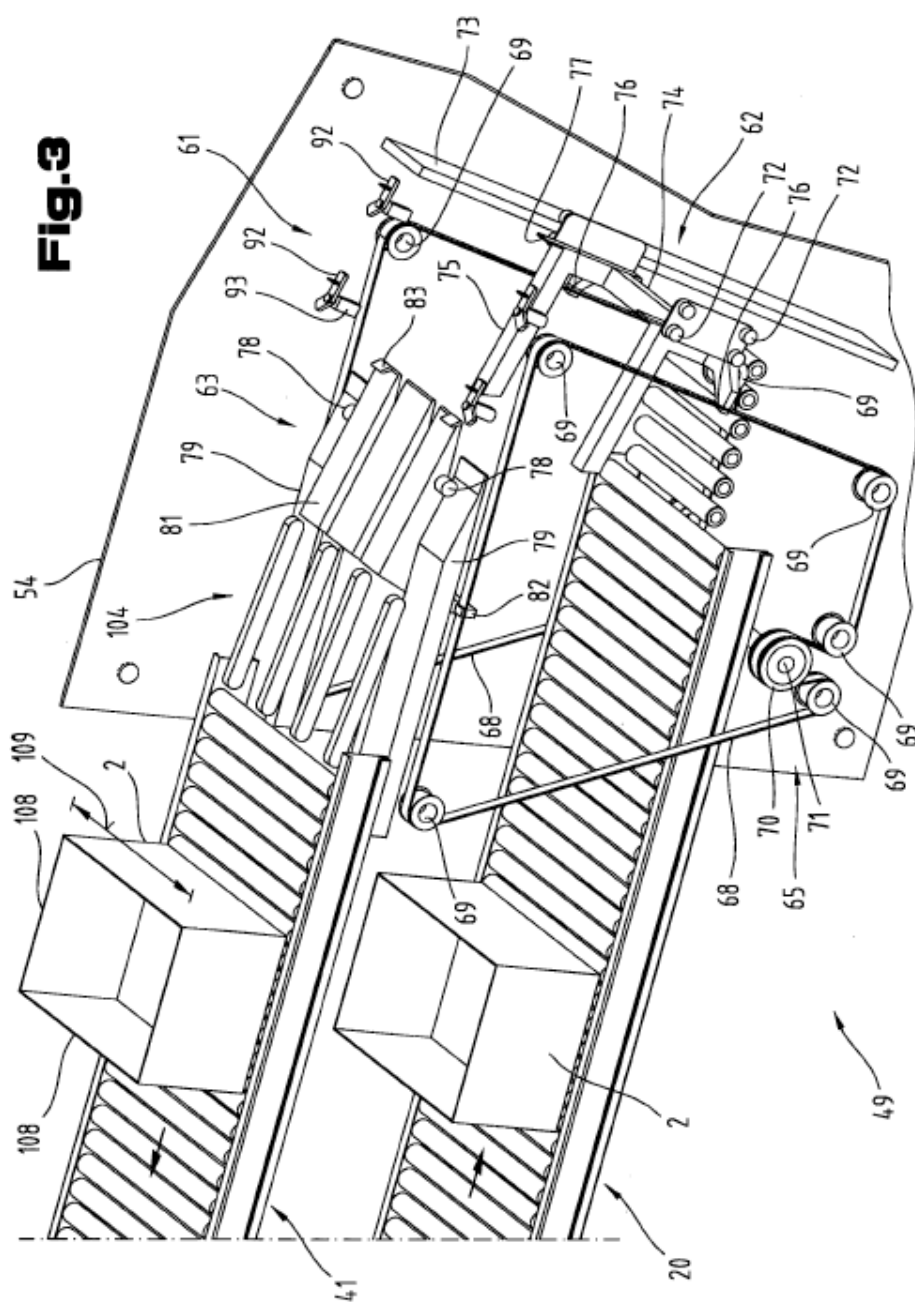
60 14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** en un primer ciclo de movimiento para el transporte de un primer medio auxiliar de carga (2, 6) fuera del dispositivo de suministro (61) y para el transporte de un segundo medio auxiliar de carga (2, 6) hacia el dispositivo de suministro (61) se mueven las unidades de alojamiento (62, 63) con movimiento acoplado en una primera dirección de movimiento (85) hacia posiciones de transferencia o posiciones de recepción (96, 100, 97, 101) en el sistema de transporte de materiales (20, 21, 41, 42) y el dispositivo de suministro (61).

- 5 15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga (2, 6) desde una unidad de alojamiento (63) al sistema de transporte de materiales (41, 42) y del segundo medio auxiliar de carga (2, 6) desde la otra unidad de alojamiento (62) al dispositivo de suministro (61), en un segundo ciclo de movimiento posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento (62, 63) con movimiento acoplado en contra de la primera dirección de movimiento (85) de nuevo hacia las posiciones de recepción (96, 100) en el sistema de transporte de materiales (20, 21) y el dispositivo de suministro (61).
- 10 16. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** tras la transferencia del primer medio auxiliar de carga (2, 6) desde una unidad de alojamiento (63) al dispositivo de suministro (61) y del segundo medio auxiliar de carga (2, 6) desde la otra unidad de alojamiento (62) al sistema de transporte de materiales (20, 21), en un segundo ciclo de movimiento posterior se hacen retroceder las unidades de alojamiento (62, 63) con movimiento acoplado en contra de la primera dirección de movimiento (85) de nuevo hacia las posiciones de recepción (97, 101) en el sistema de transporte de materiales (41, 42) y el dispositivo de suministro (61).

Fig.1







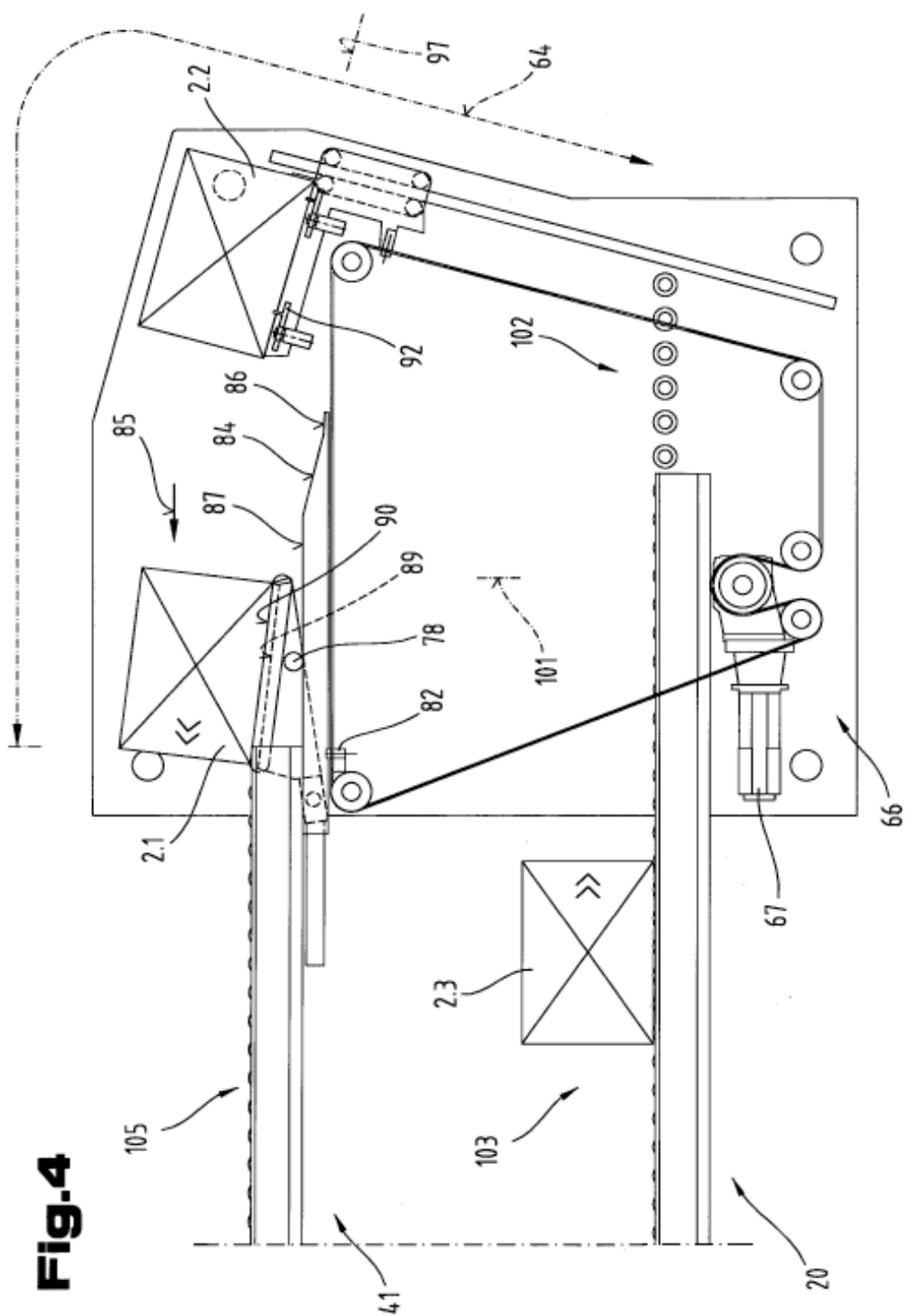


Fig.4

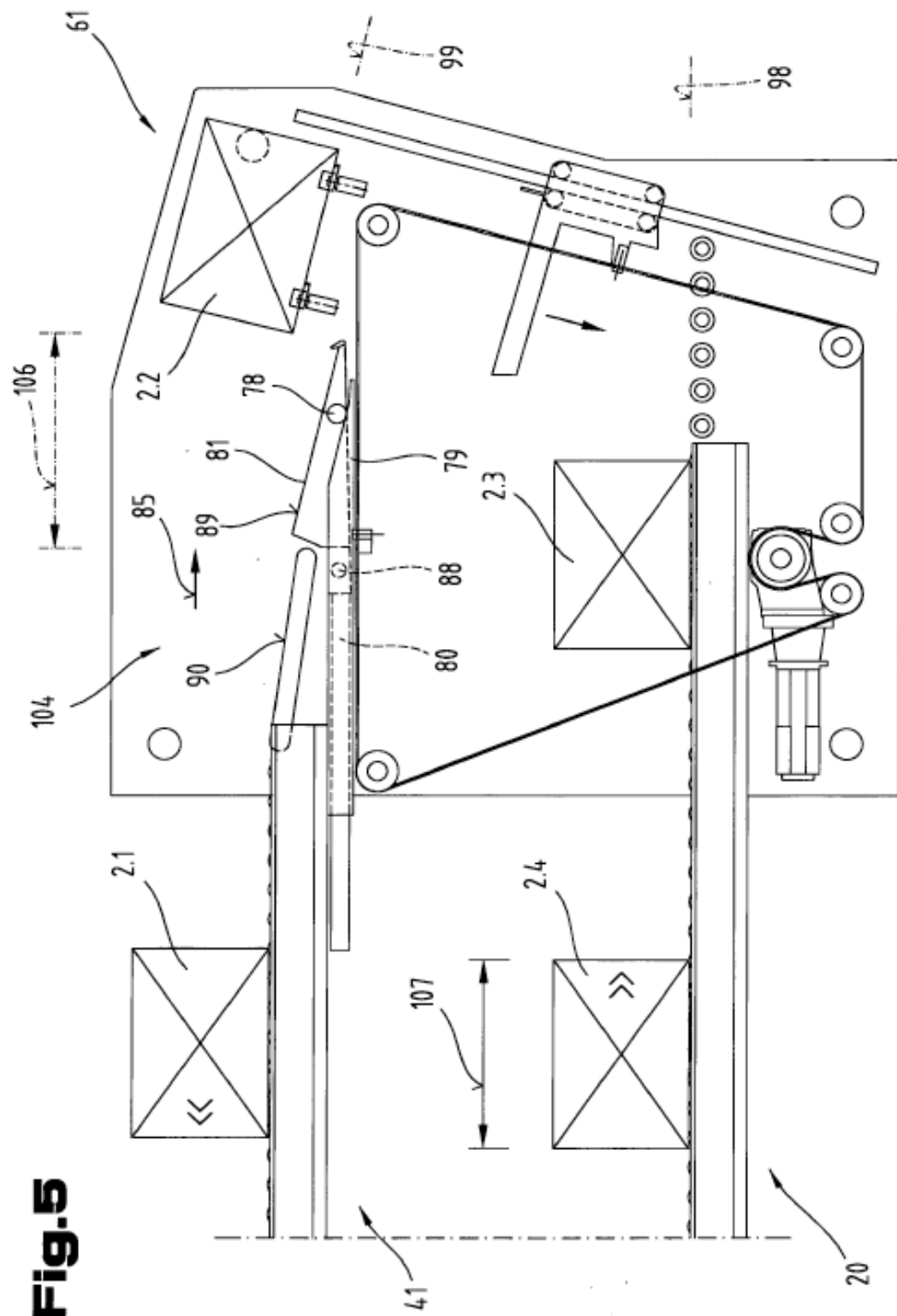


Fig. 5

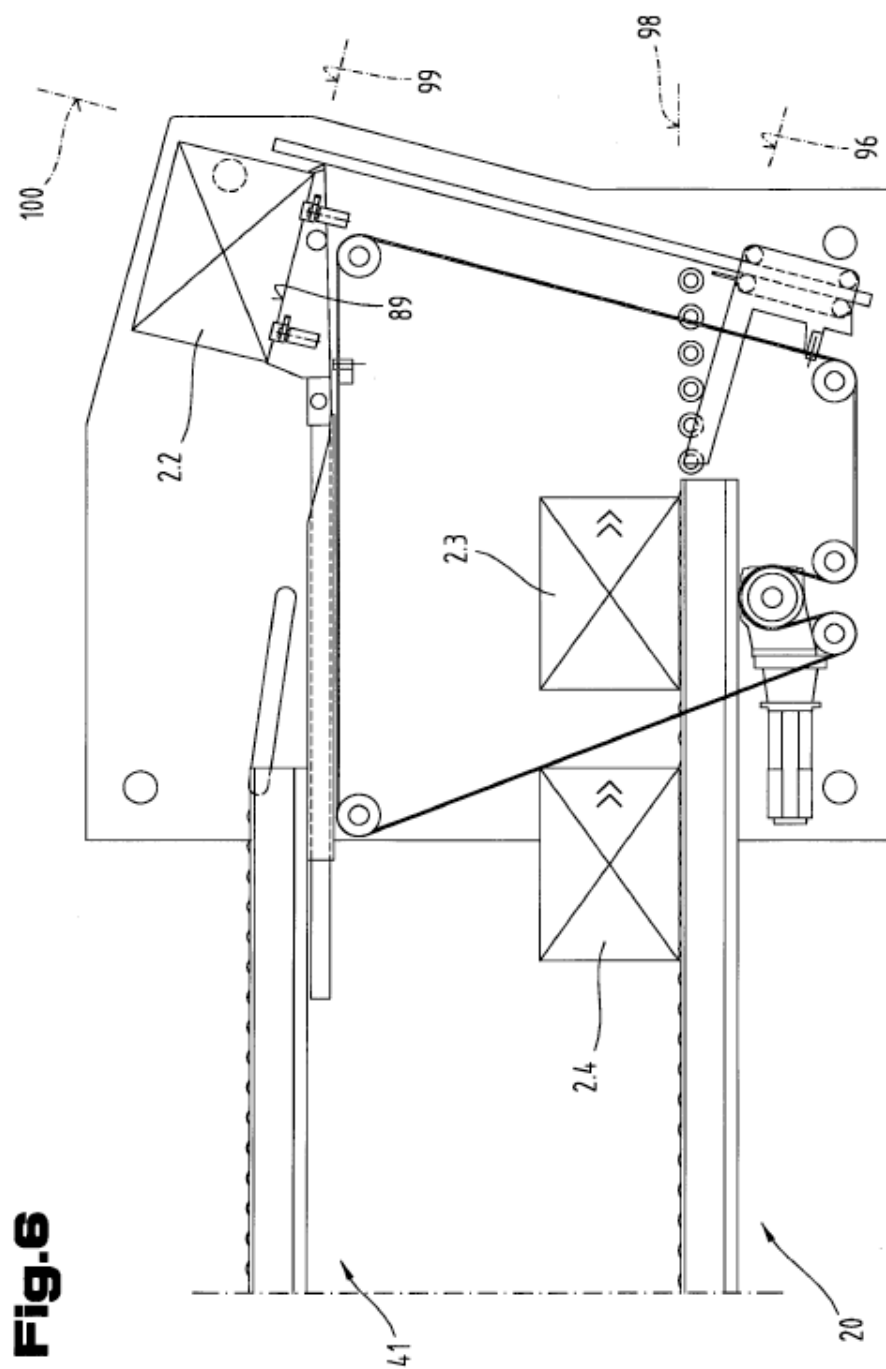


Fig. 6

Fig.7

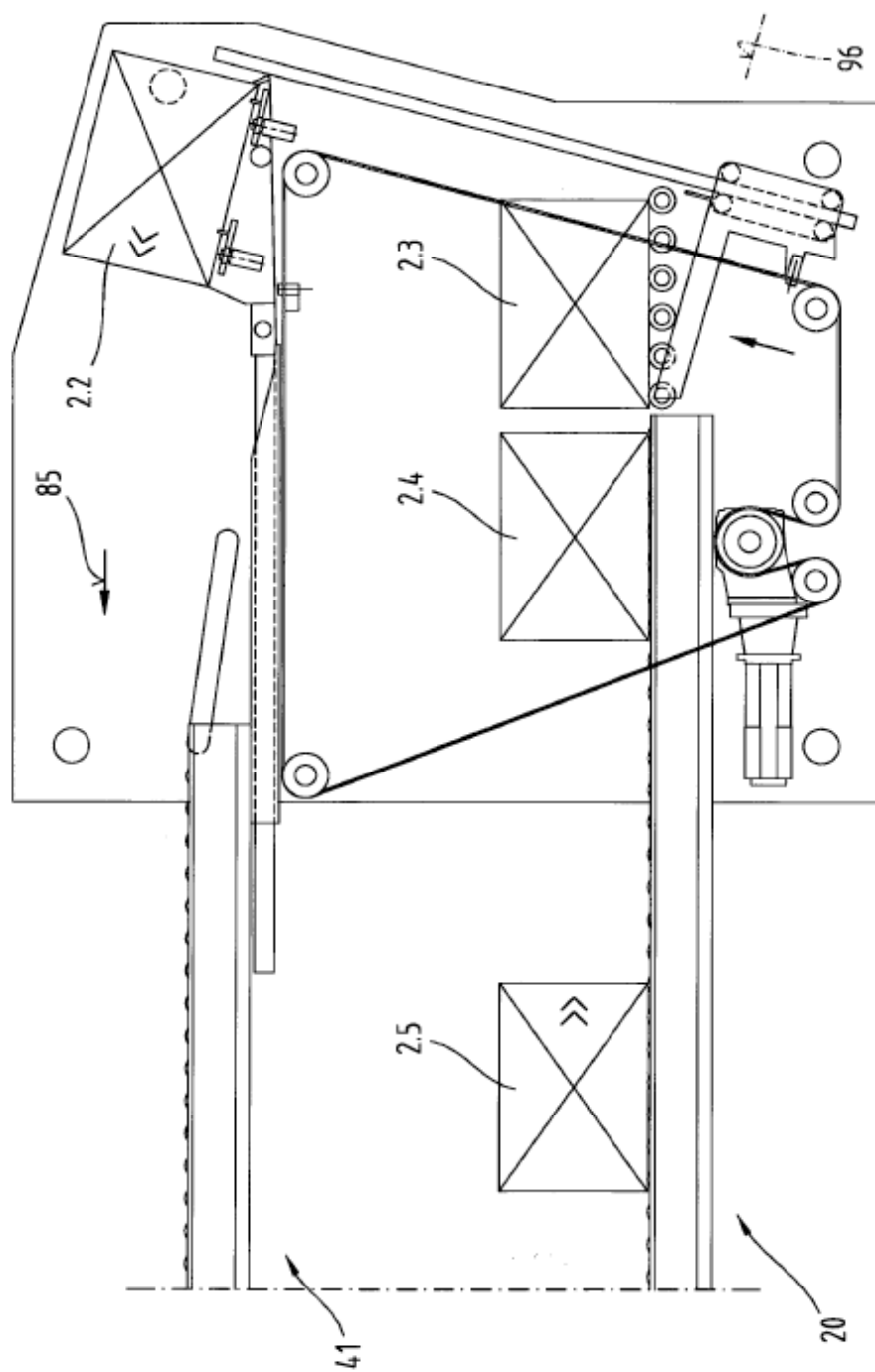


Fig.8

