

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 469 370**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2011 E 11721787 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2576401**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la preparación de pedidos**

30 Prioridad:

01.06.2010 AT 8982010

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

18.06.2014

73 Titular/es:

**KNAPP AG (100.0%)
Günter-Knapp-Strasse 5-7
8075 Hart bei Graz, AT**

72 Inventor/es:

**MATHI, FRANZ y
ULLER, KLAUS**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 469 370 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

Procedimiento y sistema para la preparación de pedidos

5 La invención se refiere a un procedimiento para la preparación de pedidos de productos en una instalación de preparación de pedidos con al menos una estantería para almacenar los productos y un sistema de transporte del almacén asignado para retirar y depositar los productos y para entregar los productos retirados a un sistema de transporte, con el que se transportan los productos retirados a un puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario, en el que la cantidad de los productos retirados fijada en la orden de preparación de pedidos se reúne y prepara de forma manual, o de forma automática mediante robot, en una unidad de transporte para la orden para cada orden de preparación de pedidos, retirándose los tipos de productos que corresponden a la orden de preparación de pedidos, reuniéndose y preparándose sucesivamente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario y depositándose los productos restantes del tipo de producto mediante el sistema de transporte nuevamente en la estantería.

15 La invención se refiere además a una instalación de preparación de pedidos para la preparación de pedidos de productos, presentando la instalación de preparación de pedidos al menos una estantería para el almacenamiento de los productos y un sistema de transporte del almacén asignado a la estantería para retirar y depositar los productos y para entregar los productos retirados a un sistema de transporte y estando previsto un ordenador de gestión del almacén para controlar la instalación de preparación de pedidos y estando previsto un puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario en el que la cantidad de los productos retirados fijada en una orden de preparación de pedidos pueden reunirse y prepararse en una unidad de transporte para la orden para cada orden de preparación de pedidos, pudiendo retirarse los tipos de productos que corresponden a la orden de preparación de pedidos por el sistema de transporte del almacén, pudiendo reunirse y prepararse sucesivamente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario y pudiendo depositarse los productos restantes del tipo de producto después de la preparación de pedidos mediante el sistema de transporte nuevamente en la estantería.

25 Un procedimiento así y una instalación de preparación de pedidos así se conocen por ejemplo por el documento DE 101 36 354 A1. El sistema conocido presenta varias estanterías elevadas de un almacén de estanterías elevadas, entre las que se forma respectivamente un pasillo, en las que está previsto respectivamente un sistema de transporte del almacén para depositar o retirar productos almacenados en el almacén de estanterías elevadas. Cada uno de los sistemas de transporte del almacén presenta para cada nivel de estantería una unidad de mando de nivel, con la que se recogen productos a retirar de los lugares de almacenamiento y se entregan a un ascensor del sistema de transporte. Con cintas transportadoras del sistema de transporte los productos retirados se transportan al puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario, en el que un operario recibe el número previsto para una orden de preparación de pedidos del tipo de producto del producto retirado y lo coloca en un recipiente para la orden o una unidad de transporte para la orden de la orden de preparación de pedidos. Un ordenador de gestión del almacén de la instalación de preparación de pedidos controla los sistemas de transporte del almacén y el sistema de transporte de tal modo que todos los productos a reunir y preparar para una orden de preparación de pedidos se retiran sucesivamente del almacén de estanterías elevadas y se transportan al puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario. Por lo tanto, el operario sólo debe retirar la cantidad del tipo de producto de los productos retirados mostrada respectivamente en una pantalla o mediante señales luminosas y colocarla en un recipiente para la orden A. Los productos retirados restantes todavía tras la preparación de pedidos se depositan nuevamente en el almacén de estanterías elevadas de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén.

40 En el procedimiento conocido para la preparación de pedidos y en la instalación de preparación de pedidos conocida, se ha mostrado que este tipo de preparación de pedidos de mercancía al operario puede aplicarse de forma muy satisfactoria para determinadas órdenes de preparación de pedidos. No obstante, ha resultado ser un inconveniente que para determinados tipos de productos o para determinadas propiedades de un producto (p.ej. rotación, geometría del producto) o para conseguir altos rendimientos de preparación de pedidos para determinadas órdenes de preparación de pedidos o partes de determinadas órdenes de preparación de pedidos pueden aplicarse tipos de preparación de pedidos más adecuados que la preparación de pedidos de mercancía al operario. Por ejemplo para la preparación de pedidos de medicamentos se usa con éxito la preparación de pedidos con una técnica de cinta central. En la técnica de cinta central, según el estado de la técnica está previsto un sistema de almacenamiento completamente distinto, por lo que en las instalaciones de preparación de pedidos conocidas debe decidirse ya directamente tras el suministro de los productos mediante el camión o el ferrocarril, como deben reunirse y prepararse los productos finalmente para determinar el tipo de almacenamiento adecuado en la instalación de preparación de pedidos.

55 Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de crear un procedimiento para la preparación de pedidos de productos y una instalación de preparación de pedidos con los que conseguir la máxima flexibilidad posible respecto al tipo, tal como deben reunirse y prepararse los productos, y el rendimiento de preparación de pedidos necesario para cada orden de preparación de pedidos, así como respecto a los costes de almacenamiento y los costes de preparación de pedidos.

Según la invención, este objetivo se consigue en un procedimiento para la preparación de pedidos porque el sistema de

transporte del almacén entrega los productos retirados mediante al menos un canal de paso a un lugar de almacenamiento intermedio de un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central, desde el cual los productos retirados se alimentan de forma manual, o de forma automática mediante robot, a una técnica de cinta central para la preparación de pedidos en una cinta central de la técnica de cinta central, y porque independientemente de si un producto debe ser preparado en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario o en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central, el producto se retira del mismo lugar de almacenamiento de la estantería.

Según la invención, este objetivo se consigue en una instalación de preparación de pedidos, porque la estantería presenta al menos un canal de paso y un lugar de almacenamiento intermedio de un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central de la instalación de preparación de pedidos previsto en el lado de la estantería opuesto al sistema de transporte del almacén y porque el sistema de transporte del almacén está realizado para entregar los productos retirados mediante el canal de paso al lugar de almacenamiento intermedio, en el que los productos retirados pueden alimentarse a una técnica de cinta central de la instalación de preparación de pedidos para ser reunidos y preparados en una cinta central a la técnica de cinta central, y porque el sistema de transporte del almacén está realizado para retirar el producto del mismo lugar de almacenamiento de la estantería, independientemente de si un producto debe ser preparado en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario o en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central.

De este modo se consigue que todos los productos a almacenar y a reunir y preparar en la instalación de preparación de pedidos puedan ser depositados en el almacén de estanterías elevadas que presenta una o varias estanterías o en un almacén tipo carrusel, ventajosamente no debiéndose tomar todavía ninguna decisión de cómo tienen que reunirse y prepararse posteriormente los productos depositados. Los productos depositados pueden ser transportados desde los lugares de almacenamiento correspondientes en el almacén de estanterías elevadas o en el almacén tipo carrusel con el sistema de transporte del almacén y el sistema de transporte al puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario, si es razonable realizar este tipo de preparación de pedidos para estos productos y el rendimiento de preparación de pedidos requerido. No obstante, de forma ventajosa los productos almacenados en el almacén de estanterías elevadas o el almacén tipo carrusel también pueden ser entregados por el sistema de transporte del almacén directamente mediante canales de paso a lugares de almacenamiento intermedio del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central, desde el cual un operario o un robot puede reunir y preparar los productos retirados mediante la técnica de cinta central. Con este tipo de preparación de pedidos se consiguen rendimientos de preparación de pedidos muy elevados.

Ha resultado ser especialmente ventajoso prever adicionalmente otro tipo de puesto de preparación de pedidos, es decir un puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía en la instalación de preparación de pedidos. En este puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía pueden reunirse y prepararse especialmente bien todos los tipos de productos y, en particular, los así llamados tipos de productos de rotación rápida. Gracias a prever al menos dos o hasta cuatro tipos diferentes de puestos de preparación de pedidos en una instalación de preparación de pedidos se consigue una flexibilidad especialmente grande para una gestión eficaz de las órdenes. De este modo se consigue entre otras cosas de forma ventajosa que no sea necesario un cambio de lugar del sistema de almacenamiento de un tipo de preparación de pedidos al sistema de almacenamiento de otro tipo de preparación de pedidos, cuando la orden de preparación de pedidos o una parte de la orden de preparación de pedidos debe procesarse con otro tipo de preparación de pedidos. Además, gracias a prever un único sistema de almacenamiento central, se consigue la ventaja de que, gracias a un cambio de lugar rápido y recorridos cortos del lugar de almacenamiento correspondiente en la estantería al puesto de preparación de pedidos y viceversa y gracias a unidades de transporte uniformes para los productos, se obtenga una gran disponibilidad de productos y se ahorren costes.

Otras realizaciones y ventajas de la instalación de preparación de pedidos según la invención y del procedimiento según la invención para la preparación de pedidos se explican más detalladamente a continuación con la ayuda de varios ejemplos de realización representados en las figuras.

La figura 1 muestra un detalle de una instalación de preparación de pedidos en una primera vista en 3D.

La figura 2 muestra la instalación de preparación de pedidos según la figura 1 en una vista lateral.

La figura 3 muestra la instalación de preparación de pedidos según la figura 1 en una vista en planta desde arriba.

La figura 4 muestra la instalación de preparación de pedidos según la figura 1 en una segunda vista en 3D.

La figura 5 muestra toda la instalación de preparación de pedidos según la figura 1 en una vista lateral.

La figura 6 muestra otra instalación de preparación de pedidos con un almacén tipo carrusel en una vista en planta desde arriba.

La figura 1 muestra un detalle de una instalación de preparación de pedidos 1 para la preparación de pedidos de productos P. Por “preparación de pedidos” se entiende la recopilación del número deseado del producto P según el tipo de producto deseado de una orden de preparación de pedidos o de una orden de pedido de un cliente. Los distintos tipos de productos son suministrados mediante camiones o ferrocarril en grandes cantidades a la instalación de preparación de pedidos 1 y se depositan en un almacén de estanterías elevadas H1. En la figura 1 están representadas cuatro estanterías elevadas R1, R2, R3 y R4 del almacén de estanterías elevadas H1, presentando cada estantería elevada 23 niveles dispuestos unos encima de otros y estando representados en la figura 1 aproximadamente 50 lugares de almacenamiento por estantería elevada R1 a R4 en la dirección longitudinal del almacén de estanterías elevadas H1. El almacén de estanterías elevadas H1 representado en la figura 1 presenta, además, un así llamado almacenamiento de doble profundidad, en el que cada estantería R1 a R4 está formada por una estantería doble, en la que están previstos dos lugares de almacenamiento dispuestos uno tras otro. No obstante, una instalación de preparación de pedidos según la invención también puede presentar un almacenamiento de una sola profundidad o también un almacenamiento de una profundidad mayor que doble.

La figura 2 muestra la instalación de preparación de pedidos 1 según la figura 1 en una vista lateral y la figura 3 en una vista en planta desde arriba. En la figura 2 está representado un primer pasillo F1, que está formado entre las dos estanterías elevadas R1 y R2, y un segundo pasillo F2, que está formado entre los dos estanterías elevadas R3 y R4. En los pasillos F1 y F2 están previstos sistemas de transporte del almacén no representados detalladamente en las figuras, que presentan una unidad de mando de nivel para cada nivel de estantería. Los productos P para cada tipo de producto están almacenados en los lugares de almacenamiento individuales en unidades de transporte para el almacén, que son retiradas del lugar de almacenamiento por la unidad de mando de nivel junto con los productos P que se encuentran en la misma y son entregadas a un sistema de transporte FO. El sistema de transporte FO está formado por un ascensor L1 a L4 por estantería elevada R1 a R4 y por cintas transportadoras FB. Un sistema de transporte del almacén de este tipo junto con las unidades de mando de nivel se conoce por ejemplo por el documento DE 101 36 354 A1, por lo que en estos ejemplos de realización no se hablará detalladamente de ello.

Un ordenador de gestión del almacén no representado en las figuras está previsto para asignar a cada tipo de producto suministrado a la instalación de preparación de pedidos 1 uno o varios lugares de almacenamiento adecuados en el almacén de estanterías elevadas H1 y depositar los productos P mediante el sistema de transporte FO y el sistema de transporte del almacén al o a los lugar/es de almacenamiento. Además, el ordenador de gestión del almacén recibe órdenes de preparación de pedidos, que se procesarán según un procedimiento que se describirá a continuación para la preparación de pedidos de productos P.

La instalación de preparación de pedidos 1 presenta, además, un llamado puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario WZM1, que está caracterizado porque los productos P a reunir y preparar se retiran del almacén de estanterías elevadas H1 de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén y se transportan al “hombre” o al operario B-WZM1. En una pantalla BS, el operario B-WZM1 puede leer qué cantidad de los productos P del tipo de producto correspondiente debe reunirse y prepararse y coloca esta cantidad de los productos P en un recipiente para la orden A asignado a esta orden de preparación de pedidos, que forma una unidad de transporte para la orden. Los productos P que quedan tras el proceso de preparación de pedidos en la unidad de transporte para el almacén son transportados acto seguido por el ordenador de gestión del almacén mediante el sistema de transporte FO y el sistema de transporte del almacén nuevamente al lugar de almacenamiento en el almacén de estanterías elevadas H1 y se almacenan allí.

En lugar de la pantalla BS, la cantidad de los productos a reunir y preparar también podría indicarse mediante señales luminosas o el operario podría informarse correspondientemente mediante indicación por voz o con ayuda de unas gafas 3D. Es especialmente ventajoso prever en lugar del operario un robot o un brazo de robot controlado por el ordenador de gestión del almacén, tomando este robot la cantidad correcta de los productos P a reunir y preparar en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario y colocándola en el recipiente para la orden A. Los recipientes para la orden A pueden estar realizados como cartones u otros recipientes.

Además, en los cinco niveles de estantería dispuestos más abajo de la estantería R1, la instalación de preparación de pedidos 1 ya no presenta lugares de almacenamiento sino un canal de paso D para cada lugar de almacenamiento en la estantería, formando el final de los canales de paso D lugares de almacenamiento intermedio Z para estantes. En estos cinco niveles de estantería, la estantería R1 está ensanchada en el lado opuesto al pasillo F1, para ofrecer suficiente espacio para los lugares de almacenamiento intermedio Z de los productos P retirados. La instalación de preparación de pedidos 1 presenta ahora, además, una técnica de cinta central ZF, que presenta una cinta central ZB y varios puestos de preparación de pedidos de la técnica de cinta central. No obstante, en las figuras sólo están representados un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF1 con un dispositivo automático de cinta central ZA y un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF2 con un dispositivo semiautomático de cinta central ZHA. Los canales de paso D forman aquí la conexión directa del almacén de estanterías elevadas H1 con la técnica de cinta central ZF.

Un operario B-ZBF1 para el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF1 recoge los productos P de los lugares de almacenamiento intermedio Z y equipa el dispositivo automático de cinta central ZA. En este caso el operario B-ZBF1 no reúne y prepara órdenes de preparación de pedidos sino que sólo rellena los tipos de productos reunidos y preparados por el dispositivo automático de cinta central ZA en el dispositivo automático de cinta central ZA. El dispositivo automático de cinta central ZA reúne y prepara automáticamente en la cinta central ZB de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén, hablándose más detalladamente de ello al explicarse el procedimiento para la preparación de pedidos de los productos P. Un operario B-ZBF2 para el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF2 recoge los productos P de los lugares de almacenamiento intermedio Z y los repone en el dispositivo semiautomático de cinta central ZHA según una orden de preparación de pedidos. El dispositivo semiautomático de cinta central ZA reúne y prepara de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén en un momento determinado los productos P colocados en el dispositivo semiautomático de cinta central ZHA en la cinta central ZB, hablándose más detalladamente de ello al explicarse el procedimiento para la preparación de pedidos de los productos P.

Puede mencionarse que también podrían estar previstos canales de paso y lugares de almacenamiento intermedio sólo en el nivel más bajo de la estantería o también, por ejemplo, en los diez niveles más bajos de la estantería.

La figura 4 muestra la instalación de preparación de pedidos 1 según la figura 1 en una segunda vista en 3D, estando representados puestos de preparación de pedidos de operario a la mercancía MZW1 a MZW3 previstos en el lado exterior de la estantería elevada R4. Un puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía está caracterizado porque un operario B-MZW1 a B-MZW3 toma de la zona B asignada al mismo productos P de lugares de almacenamiento intermedio Z del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía o de lugares de almacenamiento permanente DL y los coloca según la orden de preparación de pedidos correspondiente en un recipiente para la orden A. La persona o el operario B-MZW1 a B-MZW3 debe realizar para ello recorridos más cortos en la zona B y desplazarse a los productos P a reunir y preparar para recogerlos, hablándose más detalladamente de ello al explicarse el procedimiento para la preparación de pedidos de los productos P.

También es especialmente ventajoso prever en este puesto de preparación de pedidos en lugar del operario un robot o un brazo de robot controlado por el ordenador de gestión del almacén, tomando este robot la cantidad correcta de los productos P a reunir y preparar en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía y colocándola en el recipiente para la orden A. Podría usarse por ejemplo un así llamado robot "araña" de ABB.

La figura 5 muestra toda la instalación de preparación de pedidos 1 según la figura 1 en una vista lateral, en la que seis almacenes de estanterías elevadas H1 a H6 están dispuestos en dos niveles uno encima del otro. El sistema de transporte FO conecta entre sí los almacenes de estanterías elevadas H1 a H6 individuales y los puestos de preparación de pedidos, siendo guiadas partes del sistema de transporte FO bajo tierra. Una instalación de preparación de pedidos 1 de este tipo puede estar formada por un número cualquiera de estanterías elevadas y puestos de preparación de pedidos asignados de forma modular en varios niveles unos encima de otros y con un número cualquiera de módulos unos al lado de los otros con una longitud cualquiera de los estanterías elevadas. Esta estructura modular permite, por lo tanto, una máxima flexibilidad tanto en cuanto al tamaño de la instalación de preparación de pedidos 1 como también en cuanto al tipo de preparación de pedidos de productos a elegir para la orden de preparación de pedidos correspondiente.

A continuación, se explicará ahora más detalladamente el procedimiento para la preparación de pedidos de productos P en la instalación de preparación de pedidos 1 con ayuda de ejemplos individuales. Según un primer ejemplo de realización se supone que un camión ha suministrado una carga de distintos tipos de productos, según el ejemplo medicamentos. Los tipos de medicamentos distintos se actualizan en la base de datos del ordenador de gestión del almacén o ya han sido transmitidos por vía electrónica por parte del proveedor. El ordenador de gestión del almacén administra una base de datos, en la que se indica para cada lugar de almacenamiento en los almacenes de estanterías elevadas H1 a H6 qué tipo de producto y qué cantidad de los productos P están almacenados en el lugar de almacenamiento. El ordenador de gestión del almacén está realizado ahora para asignar a cada tipo de producto a depositar o a cada producto P a depositar un lugar de almacenamiento, que se define teniendo en cuenta de qué forma este tipo de producto (p.ej. forma de producto) puede reunirse y prepararse habitualmente o de la mejor forma posible, para mantener lo más cortos posibles los recorridos para depositar y retirar o los tiempos para depositar y retirar del sistema de transporte del almacén. También puede hacerse una diferencia en si un tipo de producto se suministra y se deposita como nuevo o si se vuelve a depositar en las estanterías como devoluciones. Por lo tanto, si un tipo de producto, como por ejemplo una caja de pastillas para el dolor de cabeza, se prepara de la forma más eficiente y, por lo tanto, también de la forma más frecuente con la técnica de cinta central ZF, el ordenador de gestión del almacén asignará para este tipo de producto un lugar de almacenamiento en la estantería o en la estantería elevada R1 o R2 en el pasillo F1. De este modo existe la ventaja de que, cuando se acaben las pastillas para el dolor de cabeza en el dispositivo automático de cinta central y deban reponerse, el sistema de transporte del almacén debe realizar un recorrido relativamente corto para transportar la unidad de transporte para el almacén con p.ej. 1.000 cajas de pastillas para el dolor de cabeza al canal de paso D y desde éste al lugar de almacenamiento intermedio Z del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF1. De la misma forma o adicionalmente, el ordenador de gestión del almacén podría determinar el lugar de almacenamiento para las pastillas para el dolor de cabeza según la frecuencia con la que las pastillas para el dolor de cabeza se prepararán

probablemente, es decir según la frecuencia de retirada para este tipo de producto. Los tipos de productos a retirar con mayor frecuencia podrían almacenarse en los niveles de estantería inferiores y más cerca de los puestos de preparación de pedidos en lugares de almacenamiento del almacén de estanterías elevadas H1.

5 El relleno del dispositivo automático de cinta central ZA se desarrollaría según el ejemplo arriba indicado de tal modo que el dispositivo automático de cinta central ZA transmitiría al ordenador de gestión del almacén la información de que se agotan las cajas de pastillas para el dolor de cabeza en el dispositivo automático de cinta central ZA. A continuación, el ordenador de gestión del almacén controlaría el sistema de transporte del almacén de tal modo que la unidad de transporte para el almacén con las pastillas para el dolor de cabeza llegase a través del canal de paso D al lugar de almacenamiento intermedio Z. El operario B-ZBF1 recibiría una orden en la pantalla, que indica que deben reponerse las
10 cajas de pastillas para el dolor de cabeza desde el lugar de almacenamiento intermedio Z en el dispositivo automático de cinta central ZA. O bien se reponen todas las cajas de pastillas para el dolor de cabeza que se encuentren en la unidad de transporte para el almacén en el dispositivo automático de cinta central ZA o bien las cajas restantes, que han quedado en la unidad de transporte para el almacén, vuelven a transportarse al lugar de almacenamiento como devoluciones de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén. La unidad de transporte para el almacén con las cajas
15 restantes de pastillas para el dolor de cabeza también podría quedar almacenada en el lugar de almacenamiento intermedio Z para uno de las siguientes órdenes de preparación de pedidos.

La preparación de pedidos de una orden de preparación de pedidos con la técnica de cinta central ZF se desarrolla de tal modo que una orden de un cliente para una farmacia o una orden de preparación de pedidos presenta nueve cajas de
20 pastillas para el dolor de cabeza y tres cajas de pomada. Esta orden de preparación de pedidos se le transmite al ordenador de gestión del almacén y el ordenador de gestión del almacén determina que estos dos tipos de productos se encuentran en el dispositivo automático de cinta central ZA, por lo que pueden reunirse y prepararse de forma muy sencilla y eficiente allí. El ordenador de gestión del almacén determina por lo tanto virtualmente una superficie en la cinta central ZB que se mueve continuamente con una velocidad de por ejemplo aprox. un metro por segundo en la que se reunirá y preparará la orden de preparación de pedidos. En cuanto esta superficie virtual se encuentre por debajo del
25 dispositivo automático de cinta central ZA en la salida de las pastillas para el dolor de cabeza, el dispositivo automático de cinta central ZA reúne y prepara de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén nueve cajas de las pastillas para el dolor de cabeza en la cinta central ZB. En cuanto esta superficie virtual de la orden de preparación de pedidos, en la que ya hay nuevas cajas de pastillas para el dolor de cabeza pase por la salida de cajas con pomada, el dispositivo automático de cinta central ZA reúne y prepara adicionalmente las tres cajas de pomada, por lo que la orden de
30 preparación de pedidos queda acabada. Al final de la cinta central, las cajas reunidas y preparadas se introducen en un recipiente para la orden A para esta orden de preparación de pedidos y se preparan desde allí con el sistema de transporte para la expedición o se transportan para el procesamiento de otra orden de preparación de pedidos parcial a uno de los otros puestos de preparación de pedidos de la instalación de preparación de pedidos 1. De este modo se consigue la ventaja de que con la instalación de preparación de pedidos 1 se ha reunido y preparado el tipo de producto
35 de cajas pequeñas para las necesidades médicas, en particular farmacéuticas, de forma más flexible y eficiente con el dispositivo automático de cinta central ZA de la técnica de cinta central ZF.

Según otro ejemplo de realización, se supone que se piden cinco cajas de extracto de hierbas muy infrecuentes y dos cajas de gotas nasales muy infrecuentes y una caja de pastillas para el dolor de cabeza. El ordenador de gestión del
40 almacén manda el sistema de transporte del almacén y el sistema de transporte para recoger la unidad de transporte para el almacén con las cajas de extracto de hierbas y con las cajas de gotas nasales de la estantería elevada R1 y R2 y transportarlas a través del canal de paso D a respectivamente uno de los lugares de almacenamiento intermedio Z en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central ZBF2 con el dispositivo semiautomático de cinta central ZHA. El operario B-ZBF2 coge a continuación cinco cajas de extracto de hierbas y dos cajas de gotas nasales y las coloca en el dispositivo semiautomático de cinta central ZHA y confirma la orden de preparación de pedidos. A continuación, el
45 ordenador de gestión del almacén vuelve a determinar una superficie en la cinta central ZB y reúne y prepara en esta superficie tanto la caja de pastillas para el dolor de cabeza del dispositivo automático de cinta central ZA como las cinco cajas de extracto de hierbas y las dos cajas de gotas nasales. De este modo se consigue de forma ventajosa nuevamente una forma especialmente flexible para reunir y preparar órdenes de preparación de pedidos con la forma más eficiente disponible.

50 Según otro ejemplo de realización deben reunirse y prepararse respectivamente una cantidad determinada de tres tipos de productos diferentes, que pueden reunirse y prepararse de la forma más eficiente con la preparación de pedidos de mercancía al operario. De forma ventajosa, el ordenador de gestión del almacén puede determinar con ayuda de la orden de preparación de pedidos correspondiente donde debe reunirse y prepararse cada parte y puede mandar el sistema de transporte del almacén y el sistema de transporte correspondientemente. En este caso, el ordenador de gestión del
55 almacén manda el sistema de transporte del almacén y el sistema de transporte para recoger una cantidad suficiente de los estantes con los tres tipos de productos del almacén de estanterías elevadas H1 y prepararlos sucesivamente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario WZM1. El operario B-WZM1 obtiene indicado en la pantalla BS qué cantidad de cada tipo de producto debe tomar de la unidad de transporte para el almacén y colocar en el recipiente para la orden A de la orden de preparación de pedidos. Los productos que han quedado en los estantes de los

tipos de productos se depositan de forma controlada por el ordenador de gestión del almacén de nuevo en los lugares de almacenamiento que tienen asignados. El recipiente para la orden A llenado con los productos P de la orden de preparación de pedidos se transporta mediante el sistema de transporte FO a la expedición o a uno de los otros puestos de preparación de pedidos. También sería posible y ventajoso almacenar de forma intermedia durante unos períodos más prolongados un tipo de producto recogido de forma estática del almacén de estanterías elevadas H1 al lado del puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario WZM1, por ejemplo, cuando el ordenador de gestión del almacén detecta con ayuda de las órdenes de preparación de pedidos a procesar en las siguientes horas y días que este tipo de producto se necesitará con mucha frecuencia en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario WZM1. De este modo puede ahorrarse capacidad del sistema de transporte FO y del sistema de transporte del almacén para depositar y retirar este tipo de producto.

Según otro ejemplo de realización deben reunirse y prepararse productos P que se suministran en grandes cajas o cartones en palets de un camión a la instalación de preparación de pedidos 1. Estos palets se transportan mediante carretillas elevadoras directamente a uno de los lugares de almacenamiento permanente DL y se almacenan allí. Otros tipos de productos almacenados en el almacén de estanterías elevadas H1 también deben reunirse y prepararse para este cliente en la orden de preparación de pedidos. El ordenador de gestión del almacén decide con ayuda de estas informaciones reunir y preparar esta orden de preparación de pedidos en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía MZW1 y manda el sistema de transporte del almacén y el sistema de transporte FO correspondientemente para transportar los tipos de productos almacenados en la estantería elevada H1 de la orden de preparación de pedidos a través de respectivamente un canal de paso D a respectivamente un lugar de almacenamiento intermedio Z para cada tipo de producto. Los tipos de productos a reunir y preparar en la orden de preparación de pedidos quedan por lo tanto disponibles paralelamente en lugares de almacenamiento intermedio Z adyacentes y pueden ser tomados de allí. Por lo tanto, todos los productos P retirados, a reunir y preparar en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía MZW1, de la orden de preparación de pedidos están almacenados de forma intermedia durante la duración de la preparación de pedidos de cada tipo de producto en uno de los lugares de almacenamiento intermedio Z del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía MZW1 y pueden ser reunidos y preparados desde estos lugares de almacenamiento intermedio Z de forma manual o también por un robot. Si esto se realiza manualmente, el operario B-MZW1 recibe una orden de preparación de pedidos y toma las cantidades correspondientes de los productos P de los lugares de almacenamiento intermedio Z y del lugar de almacenamiento permanente DL en su zona B y reúne y prepara los productos P en un recipiente para la orden A de la orden de preparación de pedidos. También en este ejemplo de realización se consigue una ventaja esencial gracias a la posibilidad flexible de determinar para cada orden de preparación de pedidos la forma más adecuada de la preparación de pedidos.

Según los ejemplos de realización arriba descritos, el ordenador de gestión del almacén toma la decisión acerca de qué tipo o tipos de preparación de pedidos se usan para una orden de preparación de pedidos. Puede mencionarse que esta decisión también puede ser tomada por un operario, que toma su decisión basada en las informaciones indicadas con el ordenador de gestión del almacén acerca de la orden de preparación de pedidos y la introduce en el ordenador de gestión del almacén.

Los canales de paso D y los lugares de almacenamiento intermedio Z para los puestos de preparación de pedidos de la técnica de cinta central y los puestos de preparación de pedidos de operario a la mercancía están previstos de forma ventajosa en los niveles inferiores de estantería de las estanterías elevadas R1 y R4 exteriores del almacén de estanterías elevadas H1, para que los operarios B-ZBF1 y B-MZW1 lleguen bien a los lugares de almacenamiento intermedio Z para poder tomar los productos. Según la altura de los lugares de almacenamiento intermedio, los niveles inferiores de la estantería pueden estar formados en este caso, por ejemplo, por los tres, cinco o también veinte niveles inferiores de la estantería.

Según el ejemplo de realización en las figuras 1 a 5, el sistema de transporte del almacén está formado por respectivamente una unidad de mando de nivel de cada nivel de estantería, lo cual es ventajoso para conseguir un rendimiento de preparación de pedidos elevado. Pero el sistema de transporte del almacén también podría estar formado por una unidad de mando de estantería que se desplaza en el pasillo F1 y F2 y ajustable en altura. La unidad de mando de estantería podría presentar un solo mástil a lo largo de toda la altura de la estantería o también varios dispositivos de mástil uno encima del otro. El sistema de transporte del almacén podría estar formado además por un carrusel. El sistema de transporte FO también podría estar formado por la unidad de mando de estantería, que sale sin conductor del pasillo y transporta los productos P retirados directamente a uno de los puestos de preparación de pedidos. No obstante, el sistema de transporte también podría estar formado por una técnica de transporte de palets o por carriles suspendidos.

En la figura 6 está representada una segunda realización de una instalación de preparación de pedidos 2 según la invención, en la que los productos P no se almacenan en un almacén de estanterías elevadas sino en un almacén tipo carrusel K1 a K4. Los productos P se almacenan en una cadena de estantes sin fin EF. Cuando debe retirarse un producto P determinado, la cadena de estantes sin fin EF se transporta hasta que el lugar de almacenamiento correspondiente llegue al sistema de transporte, en particular al ascensor o a un brazo de carga, que está posicionado por ejemplo en la zona central del almacén tipo carrusel, para transportar la unidad de transporte para el almacén con el

producto P a uno de los puestos de preparación de pedidos anteriormente descritos. El almacén tipo carrusel también puede estar realizado en varios niveles unos sobre otros como almacén tipo carrusel elevado.

5 Por lo tanto, en una instalación de preparación de pedidos según la invención se encuentra de forma central en el centro al menos una estantería, en particular un almacén de estanterías elevadas o un almacén tipo carrusel en el que pueden depositar un gran número de tipos de productos diferentes. En los bordes del almacén central se encuentran distintos tipos de puestos de preparación de pedidos, para elegir según la orden de preparación de pedidos el tipo adecuado de la preparación de pedidos o para combinar los tipos adecuados de preparación de pedidos a fin de poder procesar la orden de preparación de pedidos de la forma más eficiente y rápida posible.

10 Puede mencionarse que la preparación de pedidos en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario se realiza sobre todo con productos que se alimentan sucesivamente mediante el sistema de transporte al puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario, estando almacenados de forma intermedia los productos restantes de forma estática o al menos durante un período de tiempo de algunas horas o varios días temporalmente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario.

15 Puede mencionarse que una unidad de transporte para la orden y una unidad de transporte para el almacén pueden estar realizadas como recipiente de plástico o como cartón o como bandeja o como soporte de carga. Además, es posible usar la unidad de transporte para el almacén también como unidad de transporte para la orden. Además, puede mencionarse que los productos P no deben estar almacenados en unidades de transporte para el almacén en las estanterías sino que los productos P también podrían estar depositados por ejemplo directamente.

20 Puede mencionarse que ventajosamente no se carga el sistema de transporte para el transporte de los productos P retirados a los canales de paso D del puesto de preparación de pedidos de cinta central, sin que los productos P se entreguen directamente por el sistema de transporte del almacén a los canales de paso D.

25 Puede mencionarse que los productos pueden transportarse mediante la fuerza de gravedad a través del canal de paso D al lugar de almacenamiento intermedio Z, aunque esto también puede realizarse mediante un accionamiento eléctrico, hidráulico o neumático. Además, a continuación de un canal de paso D puede estar previsto un lugar de almacenamiento intermedio Z o también varios lugares de almacenamiento intermedio Z.

30 Puede mencionarse que una orden de preparación de pedidos puede realizarse completamente en un puesto de preparación de pedidos según un solo tipo de preparación de pedidos, aunque una orden de preparación de pedidos también puede dividirse en una, dos o varias órdenes de preparación de pedidos parciales. En este caso, una parte de la orden de preparación de pedidos podría realizarse por ejemplo en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central y otra parte en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario. También podría realizarse una orden de preparación de pedidos parcial en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía y otra orden de preparación de pedidos parcial mediante el dispositivo semiautomático de cinta central del puesto de preparación de pedidos del dispositivo automático de cinta central. Por lo tanto, según la invención pueden usarse de forma ventajosa todos los tipos de preparación de pedidos asistidos por la instalación de preparación de pedidos a libre elección para la preparación de pedidos, teniéndose en cuenta entre tanto el rendimiento de preparación de pedidos pero también los costes de almacenamiento y los costes de la preparación de pedidos. El tipo de preparación de pedidos elegido para una orden de preparación de pedidos podría variar, por ejemplo, también en función de la estación del año. Por ejemplo en la estación fría podría haber una demanda tan grande de tipos de productos como pastillas para el dolor de cabeza o gotas nasales que éstos se incluyan en el dispositivo automático de cinta central del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central, y pudiendo ser reunidas y preparadas en la estación calurosa del año de forma más eficiente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario.

40 Para almacenar correspondientemente en la estantería elevada H1 todos los tipos de productos posibles según los requisitos de los productos P, una de las estanterías R podría estar realizada por ejemplo como estantería refrigerada, para mantener fría la mercancía congelada o la mercancía refrigerada normal.

45

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la preparación de pedidos de productos (P) en una instalación de preparación de pedidos (1; 2) con al menos una estantería (R1 a R4; K1 a K4) para almacenar los productos (P) y un sistema de transporte del almacén asignado para retirar y depositar los productos (P) y para entregar los productos (P) retirados a un sistema de transporte (FO), con el que se transportan los productos (P) retirados a un puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1), en el que la cantidad de los productos (P) retirados fijada en una orden de preparación de pedidos se reúne y prepara de forma manual, o de forma automática mediante robot, en una unidad de transporte para la orden (A) para cada orden de preparación de pedidos, retirándose los tipos de productos que corresponden a la orden de preparación de pedidos, reuniéndose y preparándose sucesivamente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) y depositándose los productos (P) restantes del tipo de producto mediante el sistema de transporte (FO) nuevamente en la estantería (R1 a R4; K1 a K4), **caracterizado porque** el sistema de transporte del almacén entrega los productos (P) retirados además mediante al menos un canal de paso (D) a un lugar de almacenamiento intermedio (Z) de un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2), desde el cual los productos (P) retirados se alimentan de forma manual, o de forma automática mediante robot, a una técnica de cinta central (ZF) para la preparación de pedidos en una cinta central (ZB) de la técnica de cinta central (ZF) y **porque** independientemente de si un producto (P) debe ser reunido y preparado en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) o en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2), el producto (P) se retira del mismo lugar de almacenamiento de la estantería (R1 a R4; K1 a K4).
- 2.- Procedimiento para la preparación de pedidos según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el sistema de transporte del almacén entrega los productos (P) retirados además mediante canales de paso (D) a lugares de almacenamiento intermedio (Z) de un puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3), almacenándose de forma intermedia todos los productos (P) retirados a reunir y preparar en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) de una orden de preparación de pedidos durante la duración de la preparación de pedidos por tipo de producto en uno de los lugares de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) y reuniéndose y preparándose desde estos lugares de almacenamiento intermedio (Z) de forma manual, o de forma automática mediante robot, en una unidad de transporte para la orden (A) de la orden de preparación de pedidos.
- 3.- Procedimiento para la preparación de pedidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) también se reúnen y preparan productos (P) de al menos un tipo de producto retirado de forma estática, que se almacena de forma intermedia en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) durante un período más prolongado, en particular durante la duración de la preparación de pedidos de varios órdenes de preparación de pedidos.
- 4.- Procedimiento para la preparación de pedidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** con los productos (P) retirados que se encuentran en el lugar de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1) se llena un dispositivo automático de cinta central (ZA) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1) de forma manual, o de forma automática mediante robot, con el que cada orden de preparación de pedidos se reúne y prepara de forma automática en la cinta central (ZB) de forma controlada por un ordenador de gestión del almacén, introduciéndose al final de la cinta central (ZB) los productos (P) reunidos y preparados de cada orden de preparación de pedidos respectivamente en una unidad de transporte para la orden (A).
- 5.- Procedimiento para la preparación de pedidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** con los productos (P) retirados que se encuentran en el lugar de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF2) se llena un dispositivo semiautomático de cinta central (ZHA) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF2) para cada orden de preparación de pedidos de forma manual, o de forma automática mediante robot, y se reúne y prepara a continuación en la cinta central (ZB), introduciéndose al final de la cinta central (ZB) los productos (P) reunidos y preparados de cada orden de preparación de pedidos respectivamente en una unidad de transporte para la orden (A) propia.
- 6.- Procedimiento para la preparación de pedidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un ordenador de gestión del almacén de la instalación de preparación de pedidos (1; 2) asigna a cada producto (P) a depositar un lugar de almacenamiento adecuado en función de las propiedades del producto y del tipo de preparación de pedidos a esperar para el producto (P), para mantener cortos los recorridos para depositar y retirar o los tiempos para depositar y retirar del sistema de transporte del almacén y aumentar el rendimiento de la preparación de pedidos.
- 7.- Procedimiento para la preparación de pedidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los productos (P) están almacenados en un almacén tipo carrusel (K1 a K4), en el que los productos (P) son guiados en una cadena de estantes sin fin (EF) y los productos (P) retirados se entregan con el sistema de transporte del

almacén desde la cadena de estantes sin fin (EF) al sistema de transporte (FO) o a uno de los canales de paso (D).

8.- Instalación de preparación de pedidos (1; 2) para la preparación de pedidos de productos (P), presentando la instalación de preparación de pedidos (1; 2) al menos una estantería (R1 a R4; K1 a K4) para el almacenamiento de los productos (P) y un sistema de transporte del almacén asignado a la estantería (R1 a R4; K1 a K4) para retirar y depositar los productos (P) y para entregar los productos (P) retirados a un sistema de transporte (FO) y estando previsto un ordenador de gestión del almacén para controlar la instalación de preparación de pedidos (1; 2), y estando previsto un puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) en el que la cantidad de los productos (P) retirados fijada en una orden de preparación de pedidos puede reunirse y prepararse en una unidad de transporte para la orden (A) para cada orden de preparación de pedidos, pudiendo retirarse los tipos de productos que corresponden a la orden de preparación de pedidos por el sistema de transporte del almacén, pudiendo reunirse y prepararse sucesivamente en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) y pudiendo depositarse los productos (P) restantes del tipo de producto después de la preparación de pedidos mediante el sistema de transporte (FO) nuevamente en la estantería (R1 a R4; K1 a K4), **caracterizada porque** la estantería (R1 a R4; K1 a K4) presenta al menos un canal de paso (D) y un lugar de almacenamiento intermedio (Z) de un puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2) de la instalación de preparación de pedidos (1; 2) previsto en el lado de la estantería (R1 a R4; K1 a K4) opuesto al sistema de transporte del almacén, y **porque** el sistema de transporte del almacén está realizado para entregar los productos (P) retirados mediante el canal de paso (D) al lugar de almacenamiento intermedio (Z), en el que los productos (P) retirados pueden alimentarse a una técnica de cinta central (ZF) de la instalación de preparación de pedidos (1; 2) para la preparación de pedidos en una cinta central (ZB) de la técnica de cinta central (ZF), y **porque** el sistema de transporte del almacén está realizado para retirar el producto (P) del mismo lugar de almacenamiento de la estantería (R1 a R4; K1 a K4), independientemente de si un producto (P) debe ser reunido y preparado en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) o en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2).

9.- Instalación de preparación de pedidos (1; 2) según la reivindicación 8, **caracterizada porque** el sistema de transporte del almacén está realizado para entregar los productos (P) retirados además mediante canales de paso (D) a lugares de almacenamiento intermedio (Z) de un puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) previsto en el lado de la estantería (R1 a R4) opuesto al sistema de transporte del almacén, estando previsto en la zona (B) del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) para cada tipo de producto a reunir y preparar de una orden de preparación de pedidos un lugar de almacenamiento intermedio (Z), desde el cual los productos (P) retirados pueden reunirse y prepararse manualmente en una unidad de transporte para la orden (A) para cada orden de preparación de pedidos.

10.- Instalación de preparación de pedidos (1; 2) según cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizada porque** los canales de paso (D) y los lugares de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2) o del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) están previstos en niveles de estantería inferiores, cercanos al suelo de la al menos una estantería (R1 a R4; K1 a K4).

11.- Instalación de preparación de pedidos (1) según la reivindicación 10, **caracterizada porque** al menos dos estanterías (R1, R4) dispuestas en paralelo forman un almacén de estanterías elevadas (H1 a H6) y **porque** los canales de paso (D) y los lugares de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (ZBF1, ZBF2) están previstos en una primera estantería (R1) exterior, que delimita el almacén de estanterías elevadas (H1 a H6), y **porque** los canales de paso (D) y los lugares de almacenamiento intermedio (Z) del puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) están previstos en una segunda estantería (R4) exterior opuesta a la primera estantería (R1) y que delimita el almacén de estanterías elevadas (H1 a H6).

12.- Instalación de preparación de pedidos (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizada porque** al menos dos estanterías (R1 a R4) con respectivamente al menos dos niveles de estantería forman un pasillo (F1, F2) en el que, por nivel de estantería, está prevista una unidad de mando de nivel del sistema de transporte del almacén, que está realizada para depositar y retirar productos (P) en los lugares de almacenamiento de las estanterías (R1 a R4) y para entregar los productos (P) retirados a un ascensor (L1 a L4) del sistema de transporte (FO), que transporta los productos (P) retirados a un nivel de cinta transportadora.

13.- Instalación de preparación de pedidos (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizada porque** en el puesto de preparación de pedidos de mercancía al operario (WZM1) y/o en el puesto de preparación de pedidos de operario a la mercancía (MZW1 a MZW3) está previsto un robot controlado por el ordenador de gestión del almacén que está realizado para la preparación de pedidos de productos (P) retirados y/o **porque** en el puesto de preparación de pedidos de la técnica de cinta central (MZW1 a MZW3) está previsto un robot controlado por el ordenador de gestión del almacén que está realizado para la preparación de pedidos de productos (P) retirados en un dispositivo semiautomático de cinta central (ZHA) y/o para llenar un dispositivo automático de cinta central (ZA) con productos (P) retirados.

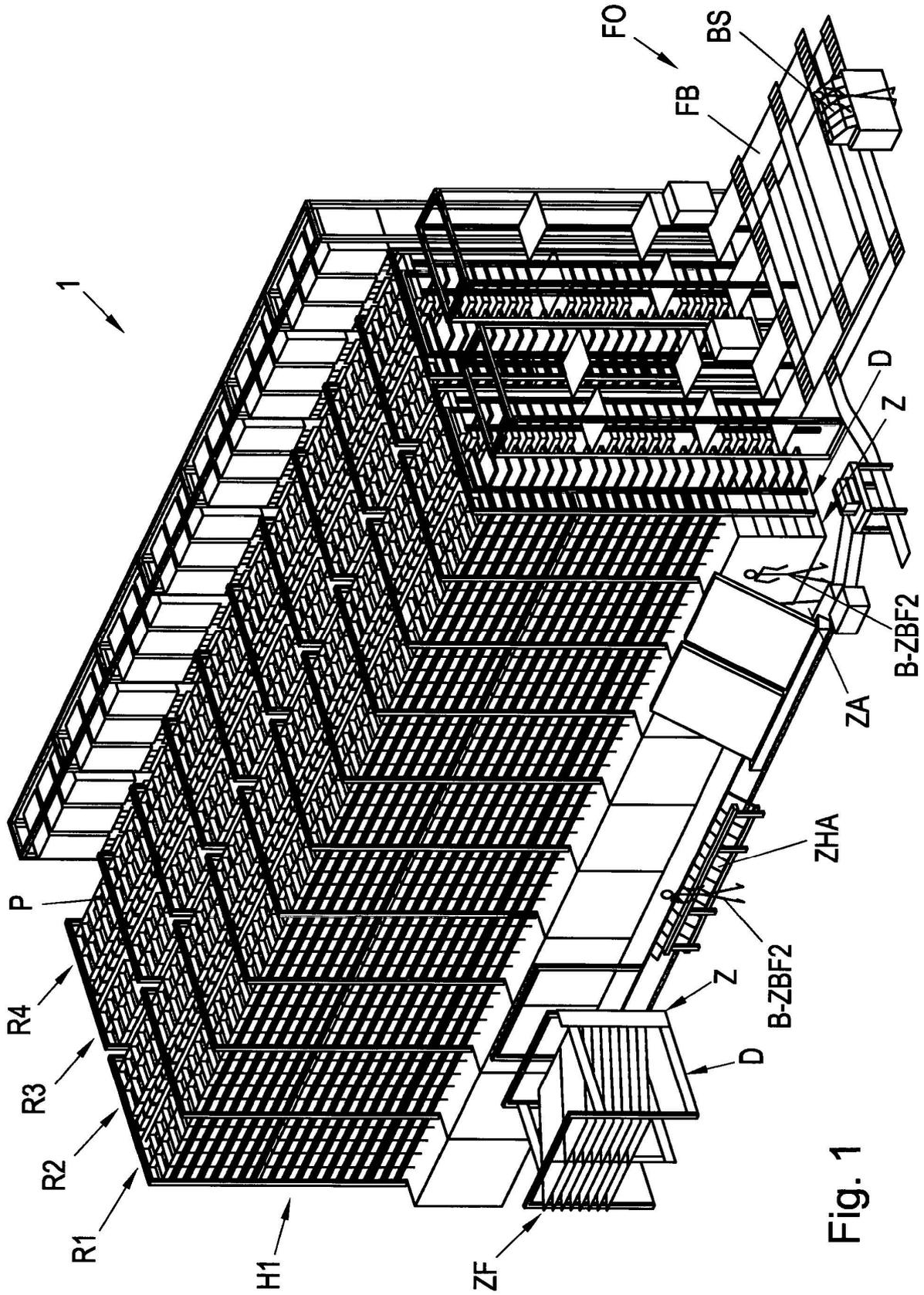


Fig. 1

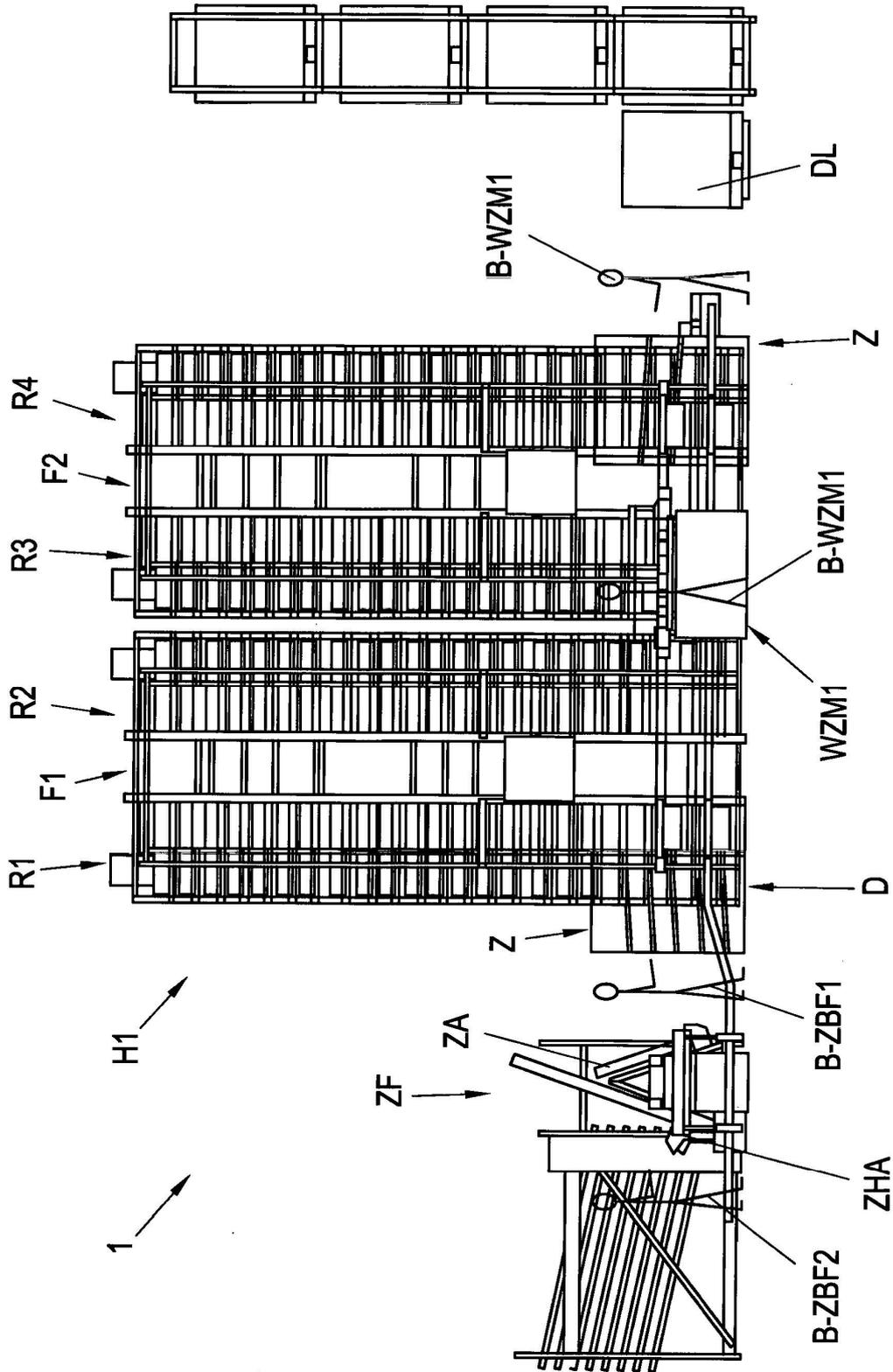


Fig. 2

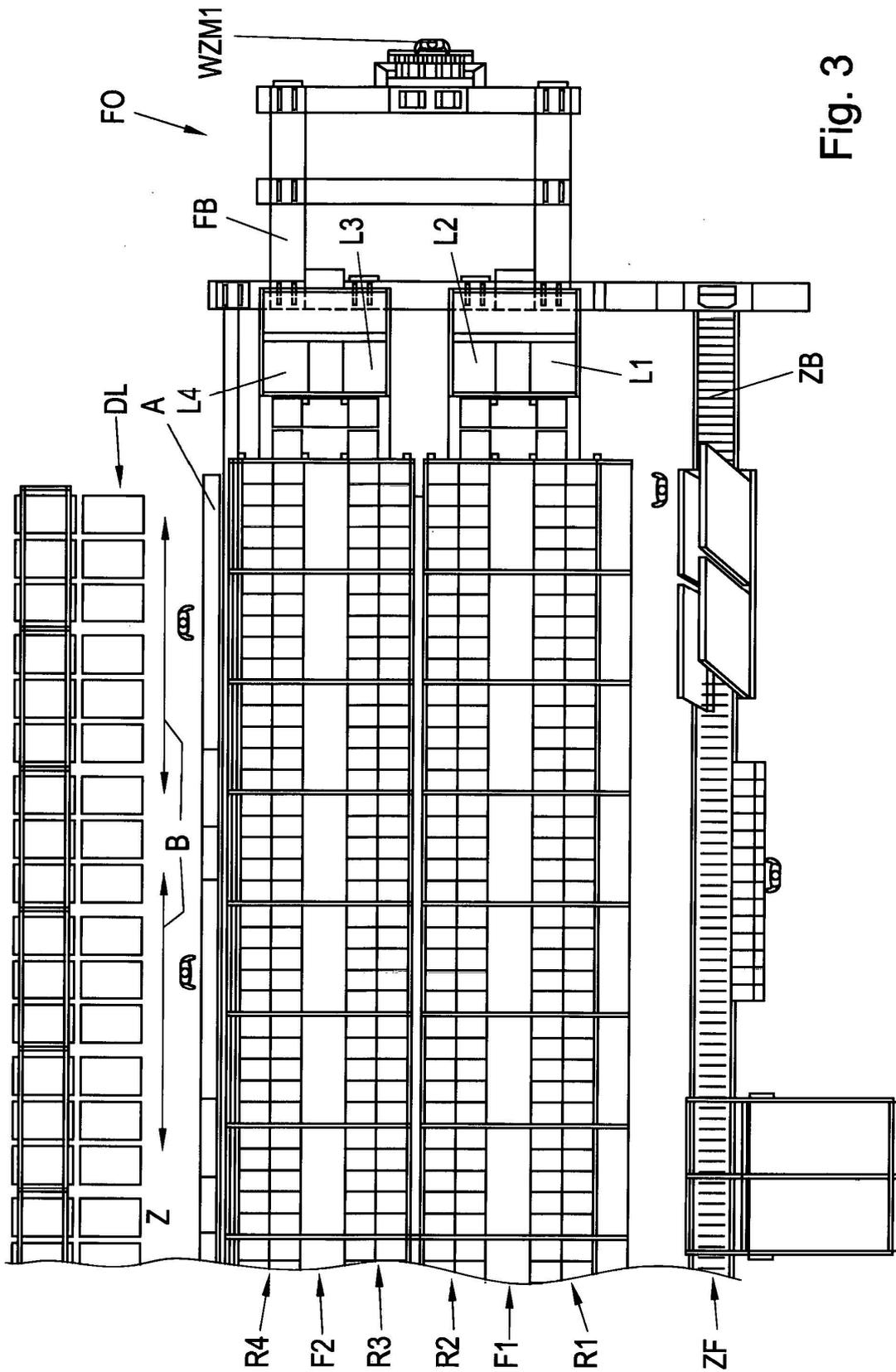


Fig. 3

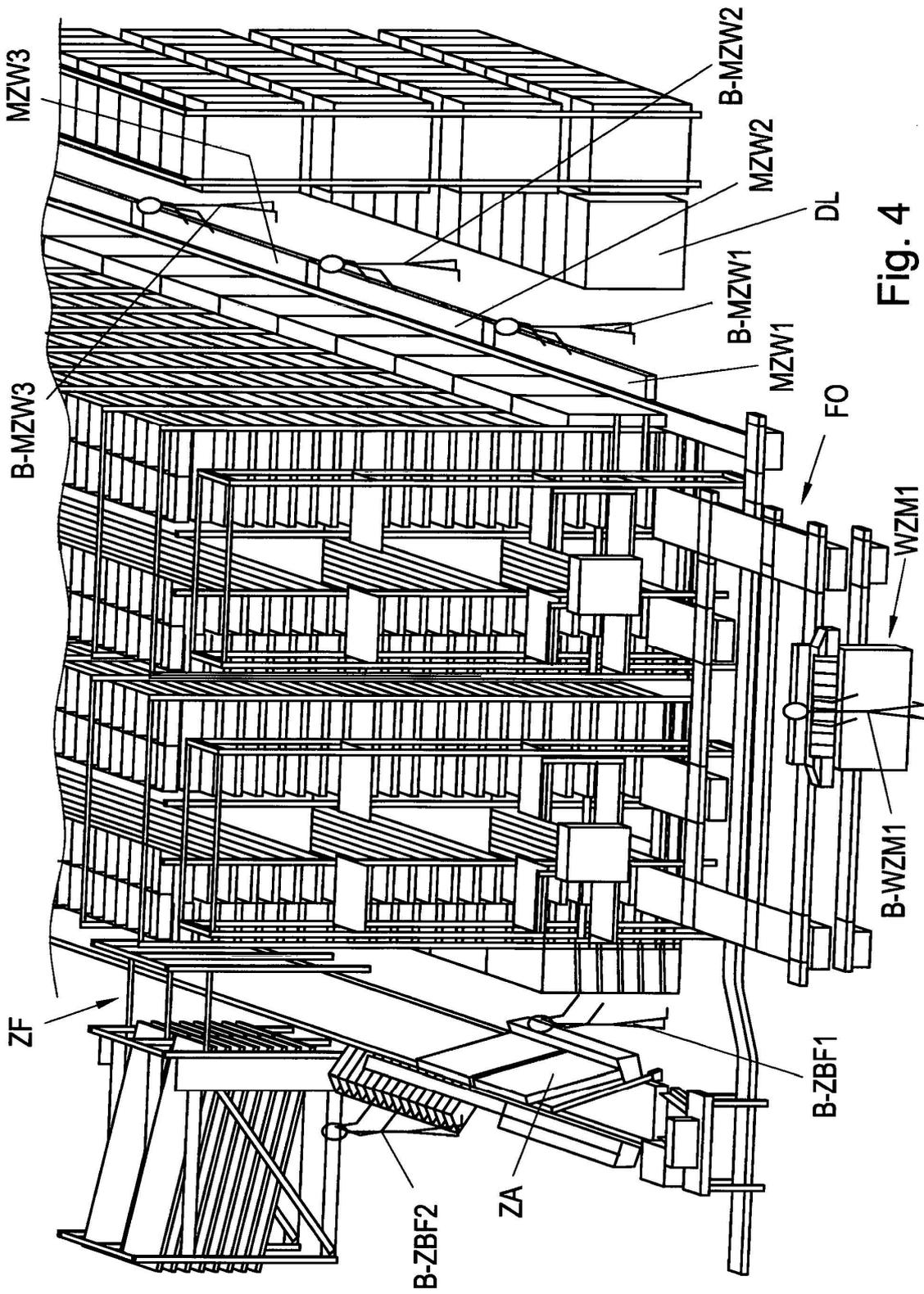


Fig. 4

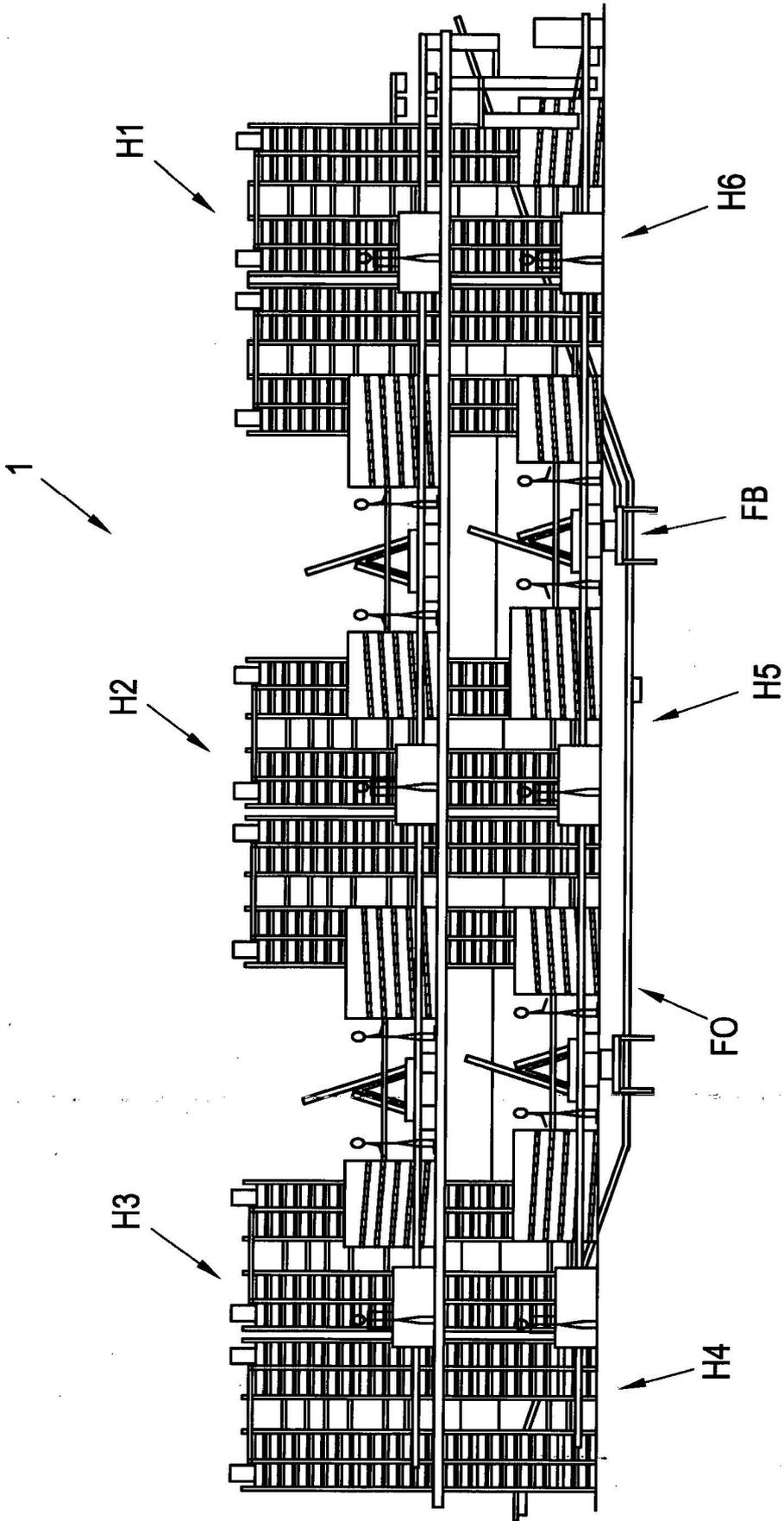


Fig. 5

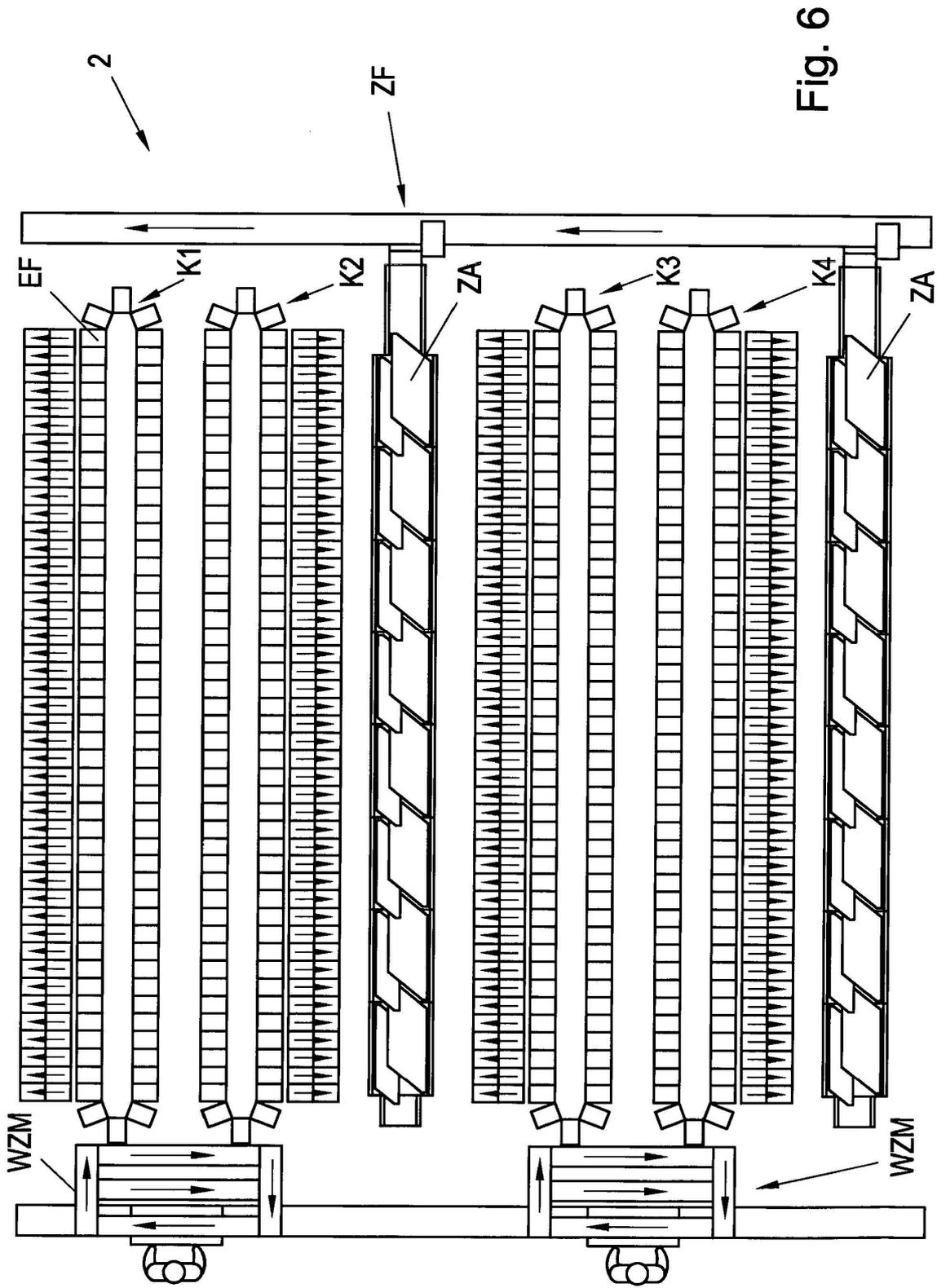


Fig. 6