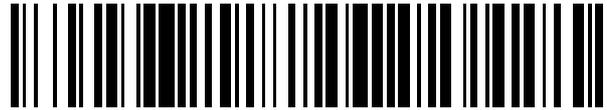


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 135**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/137** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2009 E 09777283 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 2318293**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la preparación manual de pedidos de mercancías en bultos sueltos**

30 Prioridad:

**14.08.2008 DE 102008037657**

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

**24.05.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FREUDELSPERGER, KARL**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

**ES 2 404 135 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**

5 La invención se refiere a un procedimiento conforme a la reivindicación 1 y a un dispositivo conforme a la reivindicación 5 para la preparación manual de pedidos de mercancías en bultos sueltos en una instalación de preparación de pedidos con una estantería de flujo en la que se guardan las reservas para la preparación manual de pedidos.

Conforme al estado de la técnica se conoce el almacenamiento de las reservas de los productos a preparar para los pedidos en estanterías fijas.

10 Si existe la necesidad de almacenar y reponer mayores cantidades de productos, se emplean estanterías de flujo. Los productos en sus cajas de cartón originales se colocan en la estantería de flujo por la parte posterior de la misma. En caso necesario, las cajas de cartón se abren por la parte anterior con objeto de extraer los productos individuales para la preparación manual del pedido.

15 También existen soluciones en las que el llenado de los canales de flujo se produce por medio de un transelevador móvil bidimensional guiado por rieles que se puede desplazar en dirección longitudinal y cuya altura se puede regular al mismo tiempo para almacenar los productos en una estantería. En este caso, los productos se colocan en primer lugar en la bandeja del transelevador y se empujan después, en caso de necesidad, sobre las baldas de la estantería de flujo.

20 La memoria AT 403 156 B describe un procedimiento según el concepto fundamental de la reivindicación 1 y una instalación según el concepto fundamental de la reivindicación 5.

La solución con un transelevador para el llenado automático de estanterías conlleva varios inconvenientes:

25 ■ La posibilidad de una modificación retroactiva no existe casi nunca dado que, en la zona de las máquinas automáticas, los edificios suelen ser demasiado bajos y los techos no poseen la capacidad de soporte suficiente para los estantes elevados.

30 ■ En muchos casos, el rendimiento de un transelevador no es suficiente y no permite transferir la cantidad deseada de productos de los puestos de almacenamiento a los canales de flujo.

35 ■ Las soluciones relativas a los transelevadores dependen del almacenamiento de recipientes uniformes. Es imprescindible que al menos la anchura sea la misma (por ejemplo: 1 caja de cartón de 600 x 400 o 2 cajas de cartón de 300 x 400).

■ El consumo de energía y los valores de las conexiones eléctricas de un transelevador de estanterías son tan elevados que en muchos casos los cables de alimentación de corriente no son suficientes.

40 Partiendo del estado de la técnica antes expuesto, la invención está basada en la tarea de perfeccionar un procedimiento y una instalación para reponer los productos de una estantería de flujo del tipo inicialmente indicado de manera que la estantería de flujo, de estructura sencilla, se pueda rellenar rápida, eficaz y fiablemente y que los productos sueltos se puedan preparar de manera ergonómica y eficiente para atender los pedidos.

45 Esta tarea se resuelve gracias a las características de la reivindicación 1, se perfeccionan de forma ventajosa a través de las características de las reivindicaciones 2 a 4, así como por medio de una instalación dotada de las características según la reivindicación 5, perfeccionada ventajosamente gracias a las características de las reivindicaciones 6 a 15.

50 La esencia de la invención consiste en transportar los productos sueltos automáticamente dentro de los recipientes, preferiblemente sin mezclar, por una línea de transporte hasta la estantería de flujo y de colocarlos de manera igualmente automática, tras la lectura e identificación y por medio de un montacargas fijo y transelevadores para la reposición en los distintos pisos de la estantería de flujo, en canales de flujo seleccionados de la estantería de flujo provistos de salidas a las que el operario encargado de la preparación del pedido pueda acceder manualmente, aportando el operario los productos sueltos de un recipiente situado en una salida seleccionada del canal de flujo, desde su puesto de trabajo y conforme al pedido recibido, a un recipiente de pedidos previamente preparado.

55 Además de un relleno sin la mezcla de productos de los canales de flujo también resulta ventajoso un llenado mixto, si se trata de productos que giran con mucha lentitud.

60 Para la preparación del pedido, una o varias personas colocan los productos sueltos extraídos manualmente de los recipientes de una o varias estanterías de flujo directamente en un recipiente de pedidos previamente preparado, se transportan por una cinta de transporte situada por debajo de la estantería de flujo o se disponen en cubetas de tope de la estantería de flujo para su almacenamiento intermedio antes de ser lanzados sobre una cinta central dispuesta por debajo de la estantería de flujo dentro de una ventana ficticia de pedidos y transportados por dicha cinta central para su posterior introducción en el recipiente de pedidos.

65

Un recipiente de pedidos completamente preparado se conduce hasta una estación de envío.

El operario encargado de la preparación del pedido puede utilizar los recipientes completamente vaciados como recipientes de pedido, sacarlos de la estantería de flujo y trasladarlos a una posición de preparación cercana al suelo  
5 delante de la parte frontal de la estantería, preferiblemente a una cinta transportadora.

La instalación para volver a llenar la estantería de flujo se caracteriza por, al menos, una línea de transporte accionada, preferiblemente un transportador de acumulación con rodillos, y, al menos, una estantería de flujo con canales de flujo inclinados en varios pisos de la estantería, con preferencia en tres o cuatro pisos de la estantería, situados sobre un mecanismo técnico transportador que extrae los productos sueltos a preparar y a cuyas salidas accede manualmente la persona encargada de la preparación del pedido. La estantería de flujo presenta respectivamente, en cada uno de sus pisos, un transelevador desplazable por rieles para el llenado automático de los canales de flujo con recipientes que contienen productos sueltos de un solo tipo. La estantería de flujo posee además, a continuación de la línea de transporte, un montacargas fijo para el transporte automático de los recipientes desde la línea de transporte a cualquier piso de la estantería seleccionado. Finalmente, la estantería de flujo comprende en cada piso y a continuación del montacargas, una línea de tope para la recepción automática de los recipientes del montacargas, a cuya salida accede automáticamente el transelevador, pudiendo recibir el transelevador respectivamente un recipiente para su transporte horizontal hasta la entrada del canal de flujo seleccionado.

20 Los transelevadores para los distintos pisos de la estantería se guían preferiblemente en refuerzos horizontales de la estantería de flujo configurados a modo de rieles.

En la mayoría de los casos, la estantería de flujo sólo presenta canales de flujo unilaterales.

25 La estantería de flujo también se puede configurar en forma de estantería doble en cuyo caso los transelevadores se pueden desplazar horizontalmente en un pasillo central de la estantería doble y colocar cerca de las salidas de la línea de tope y las entradas de los canales de flujo opuestos.

30 El transelevador para los distintos pisos de la estantería posee un medio de recepción de la carga dotado de rodillos accionables cuyos ejes se encuentran en dirección de marcha del transelevador y transversalmente con respecto a los canales de flujo.

35 En la zona de los extremos axiales de los rodillos, el medio de recepción de la carga comprende respectivamente una barandilla lateral fija transversal con respecto a la dirección de marcha.

La distancia entre las dos barandillas laterales se puede regular y corresponde especialmente a la anchura de un recipiente, pudiéndose regular al menos una de las dos barandillas en concepto de elemento de regulación.

40 En este caso, el transelevador se puede colocar en las entradas de los canales de flujo de distinta anchura, adaptándose la distancia entre las dos barandillas respectivamente a la anchura del canal de flujo al que se dirige.

45 La línea de transporte presenta preferiblemente un sistema de identificación para la identificación del recipiente aportado y para la transmisión de los datos del recipiente a un ordenador central que gestiona el funcionamiento completamente automático de la aportación de los recipientes y la clasificación en los canales de flujo.

El transelevador para los distintos pisos de la estantería de flujo también está dotado de al menos un sensor para la identificación del estado de llenado de un canal de flujo.

50 La línea de transporte se dispone preferiblemente por encima de la cabeza para permitir el libre acceso a la estantería de flujo y a las máquinas automáticas para la preparación de pedidos.

La línea de transporte también puede presentar una línea de conexión para al menos una de las estanterías de flujo adyacentes.

55 La estantería de flujo consta en especial de varios módulos de estantería situados unos detrás de otros en dirección de marcha del transelevador de los distintos pisos de la estantería.

60 Como consecuencia de la invención, los productos se aportan a la estantería de flujo a través de un montacargas fijo y de transelevadores de cada uno de los pisos de la estantería desplazables, ligeros y de estructura sencilla. El montacargas fijo de estructura sencilla posee una plataforma de colocación prevista preferiblemente para un único recipiente. Se ha podido comprobar que el empleo de un montacargas ofrece ventajas, incluso en caso de estanterías de flujo de poca altura que, por lo tanto, no son consideradas como estanterías elevadas y a las que llega un operario manualmente por la salida. También resulta ventajosa la posibilidad de ampliación, dado que el sistema puede crecer junto con el número de máquinas para la preparación de pedidos. Los transelevadores existentes también pueden alcanzar y atender los módulos adicionales de la estantería. Los canales de flujo no requieren instrumentos de control  
65

tales como sensores o reflectores para comprobar el estado de llenado, puesto que los instrumentos de control se desplazan y se disponen en transelevadores de por sí disponibles para trabajar en los distintos pisos de la estantería.

La invención ofrece diversas ventajas frente al estado de la técnica inicialmente mencionado:

5 ■ La carga superficial y el espacio necesario corresponden a las estanterías de flujo existentes permitiendo una adaptación posterior sencilla.

10 ■ El rendimiento de la estantería de flujo conforme a la invención con montacargas integrado y transelevadores para cualquier piso de las estanterías cuadruplica aproximadamente el de una solución habitual de un transelevador de estanterías sin montacargas y sin equipos separados para la carga de cualquier piso de la estantería. Gracias a ello, se pueden cumplir prácticamente todos los requisitos de rendimiento. Los productos, considerados como demasiado rápidos para el sistema conforme a la invención, se colocan por regla general directamente en la máquina automática por medio de un palé.

15 ■ Dado que los productos no se tienen que almacenar en una estantería, sino que se transportan directamente hasta el canal de flujo con ayuda de un sistema de transporte de rodillos (el transelevador y el montacargas consisten respectivamente en un pequeño tramo de una línea de transporte de rodillos desplazable), no existen limitaciones en cuanto a la geometría mientras que el producto se puede transportar en esta línea de transporte.

20 ■ Dado que los transelevadores de los distintos pisos de la estantería sólo mueven masas pequeñas, el consumo de energía del sistema es muy reducido. Los valores de conexión eléctrica ascienden aproximadamente al 10 % de los valores necesarios para un transelevador de estanterías convencional de gran tamaño con montacargas integrado.

25 ■ Dado que los productos llegan a la estantería de flujo conforme a la invención a través del sistema técnico de transporte, pueden proceder de cualquier lugar del almacén, por ejemplo directamente de la entrada de mercancías, del almacén manual de palés o de un almacén de estantes elevados automatizado.

30 Otras ventajas son las siguientes:

\* Se puede transitar sin dificultad por la zona de los equipos de carga de los distintos transelevadores de la estantería, incluso en caso de que los canales de flujo se dispongan por ambos lados.

35 \* Sencillez constructiva / ahorro de costes.

\* El número de componentes es reducido. De este modo, también se reduce el trabajo de mantenimiento.

40 \* El sistema de control del nivel de llenado de un canal de flujo ya no se tiene que disponer en cada canal de flujo sino que se lleva de manera centralizada en el transelevador.

La invención se describe a continuación con mayor detalle a la vista de ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos que se adjuntan. Se muestra en la

45 Figura 1 en una vista esquemática en perspectiva, una estantería de flujo de una instalación para la preparación de pedidos con la línea de transporte de recipientes y el sistema de transporte de salida con un tramo en la parte frontal de la estantería conforme a una primera variante de realización de la invención, vista desde atrás;

50 Figura 2 la estantería de flujo según la figura 1, vista por delante, es decir, desde el tramo de transporte de recipientes;

55 Figura 3 en una vista esquemática en perspectiva, una estantería de flujo de una instalación para la preparación de pedidos con la línea de transporte de recipientes y la cinta central con cubetas de tope según una segunda variante de realización de la invención, vista desde atrás;

Figura 4 el detalle de uno de los pisos de la estantería de flujo con un transelevador;

60 Figura 5 esquemáticamente el piso de la estantería según la figura 4, por delante y omitiendo el recipiente, y

Figura 6 el transelevador según la figura 4 representado en perspectiva así como en una vista desde el lado y una vista desde arriba.

65 Para la preparación de un pedido, uno o varios operarios 17 colocan los productos sueltos extraídos manualmente de un recipiente 2 en una o varias estanterías de flujo 1, conforme a una primera variante de realización de la invención según las figuras 1 y 2, directamente en un recipiente de pedidos 30 previamente preparado y se transportan sobre una línea de

## ES 2 404 135 T3

transporte de salida 32 por debajo de la estantería de flujo 1 o, según una segunda variante de realización de la invención según la figura 3, en cubetas de tope 33 de la estantería de flujo 1, para su almacenamiento intermedio, antes de que los productos se lancen sobre una cinta central 30 dispuesta por debajo de la estantería de flujo 1 en una ventana ficticia de pedido y se transfieran después al recipiente de pedidos tras su transporte sobre la cinta central.

5 Los productos sueltos se transportan automáticamente y sin mezclar dentro de los recipientes 2 por una línea de transporte 4 hasta una estantería de flujo 1 y de colocarlos de manera igualmente automática, tras la lectura e identificación y por medio de un montacargas fijo 5 y transelevadores controlados 6 de la estantería de flujo 1, en canales de flujo 3 seleccionados provistos de salidas A a las que el operario encargado de la preparación del pedido 17 puede acceder manualmente.

Para los productos sueltos que giran muy lentamente conviene un llenado mixto de los recipientes 2, introduciéndose por lo tanto diferentes tipos de productos en los recipientes.

15 En especial se prevén un transportador accionado 4 en forma de una línea de acumulación con rodillos, así como una estantería de flujo 1 con canales de flujo inclinados 3 en varios pisos I, II, III de la estantería, con preferencia en tres o cuatro pisos de la estantería, situados sobre un mecanismo técnico transportador que extrae los productos sueltos a preparar y a cuyas salidas A accede manualmente la persona 17 encargada de la preparación del pedido.

20 Por debajo del primer piso de la estantería I se encuentra el sistema de transporte de salida 32.

La estantería de flujo 1 comprende para cada piso de la estantería I, II, III sendos transelevadores 6 desplazables, guiados en rieles, para el llenado automático de los canales de flujo 3 con recipientes 2 que contienen productos sin mezclar.

25 La estantería de flujo 1 posee además un montacargas fijo 5 como continuación de la línea de transporte 4 para el transporte automático de los recipientes 2 de la línea de transporte 4 a cada uno de los pisos de la estantería I, II, III seleccionado.

30 La estantería de flujo 1 está igualmente dotada de respectivamente una línea de tope 7 en cada piso de la estantería I, II, III situada a continuación del montacargas 5 para la recepción automática de los recipientes 2 del montacargas, a cuya salida se acerca automáticamente el transelevador 6, pudiendo el transelevador recoger respectivamente un recipiente 2 para el transporte horizontal a la entrada E de un canal de flujo 3 seleccionado.

35 Por consiguiente, los transelevadores 6 se guían por medio de rodillos de guía a modo de refuerzos horizontales de la estantería de flujo 1 configurados en forma de rieles 8.

40 La estantería de flujo 1 conforme a las figuras 1 y 2 se ha realizado en forma de estantería doble, y los transelevadores 6 se pueden desplazar horizontalmente en dirección de marcha F en un pasillo central R de la estantería doble y posicionar cerca de las salidas de la línea de tope y de las entradas E de los canales de flujo 3 opuestos.

45 El transelevador 6 presenta un medio para la recepción de la carga dotado de rodillos accionables 9 cuyos ejes se encuentran en dirección de marcha F del transelevador 6 y transversalmente con respecto a los canales de flujo 3. tal como se puede ver especialmente en las figuras 4 a 8.

El medio para la recepción de la carga posee en la zona de los extremos de los ejes de los rodillos 9 respectivamente una barandilla lateral fija 20, 21 transversal a la dirección de marcha F.

50 La distancia entre las dos barandillas laterales 20, 21 se puede regular y corresponde especialmente a la anchura de un recipiente 2. En las dos variantes de realización sólo se prevé la barandilla anterior 20 en concepto de elemento de regulación situado al borde del transelevador. Las dos barandillas laterales 20, 21 se extienden perpendiculares a la dirección de marcha F.

55 El transelevador 6 se puede colocar en las entradas E de los canales de flujo 3 de distinta anchura adaptándose la distancia entre las dos barandillas 20, 21 respectivamente a la anchura del canal de flujo 3 al que se dirige.

El transelevador 6 presenta además un accionamiento eléctrico 13 conectado preferiblemente a través de contactos por rozamiento 10 a una barra colectora fija.

60 El accionamiento eléctrico 13 posee un sensor rotatorio con el que se puede medir la distancia recorrida por el transelevador 6.

El transelevador 6 está dotado de dos sensores 11 para el reconocimiento del estado de llenado de un canal de flujo 3.

## ES 2 404 135 T3

La línea de transporte 4 presenta un dispositivo de identificación para la identificación de un recipiente 2 aportado y para la transmisión de los datos del recipiente a un ordenador central que gestiona el funcionamiento completamente automático de la aportación de los recipientes y la clasificación en los canales de flujo 3.

5 La línea de transporte 4 se dispone por encima de la cabeza y permite el libre acceso a la estantería de flujo.

La línea de transporte 4 presenta un tramo de conexión 4' para las estanterías de flujo adyacentes (no representadas), pudiéndose disponer las estanterías de flujo 1 de forma paralela.

10 Cada una de las estanterías de flujo 1 se compone de varios módulos de estantería M dispuestos uno detrás de otro en dirección de marcha F de los transelevadores 6.

Los canales de flujo 3 poseen dos listones laterales de pequeños rodillos 19, separándose los canales de flujo contiguos 3 entre sí por medio de almas de separación 12.

15 En la zona de las líneas de tope se prevén además unos canales de flujo de desechos 15 en los que se clasifican y tratan por separado los recipientes 2 deteriorados o no identificados.

20 Por consiguiente, el transelevador 6 posee unos rodillos 9 que sirven como medios para la recepción de la carga. Los rodillos 9 se accionan y pueden recibir y entregar un recipiente 2 en sentido transversal con respecto a la dirección de marcha F.

25 El transelevador 6 se desplaza en rieles 8. En las variantes de realización descritas, el transelevador se impulsa con ayuda de un, así llamado, accionamiento omega según la figura 7 a lo largo de una correa dentada de colocación fija, moviéndose la correa dentada alrededor del rodillo de accionamiento, al igual que en el caso de un omega. El motor del transelevador está dotado de un sensor rotatorio con el que se puede medir la distancia recorrida. Por lo tanto, el transelevador reconoce su posición y se puede colocar delante del canal de flujo 3 deseado. En principio, el accionamiento también se puede llevar a cabo por fricción con ruedas. Los rodillos de guía mantienen al transelevador en una posición fija frente a la estantería de flujo, dado que los rieles 8 forman parte integrante de la estantería de flujo.

30 Gracias a los rodillos, el transelevador puede recoger los recipientes 2 de la línea de transporte y colocarlos en los canales de flujo 3. Un canal de flujo está formado por dos o más listones de rodillos pequeños 19 y almas de separación 12 que lo delimitan.

35 El transelevador 6 está dotado de sensores 11 que permiten reconocer si un canal de flujo 3 puede recoger todavía otro recipiente 2 más o si el canal de flujo está lleno. Esto se puede ver gracias a un sensor 11 capaz de medir la distancia a la que se encuentra el siguiente obstáculo (por ejemplo, ópticamente o por ultrasonido). Sin embargo, también se puede montar en cada canal de flujo un reflector, en cuyo caso se comprueba por medio de una barrera de luz si el camino hasta el reflector está libre. Cuando la barrera de luz ve al reflector se entiende que el canal de flujo está libre.

40 El sensor 11 también se puede emplear para controlar si el recipiente 2 ha sido entregado correctamente al canal de flujo 3.

45 En caso de recipientes 2 de distinta anchura y de canales de flujo adaptados a la anchura, el recipiente 2 se tiene que ajustar a un canto definido. En este caso, se trata de la barandilla anterior 20 del transelevador 6. El ajuste alineado a la barandilla se puede producir porque, según otra variante de realización, la línea de transporte ya recoge el recipiente en la posición alineada. Sin embargo, en primer lugar se prevé que la barandilla 20 sea desplazable a fin de conseguir la alineación deseada. Con la barandilla desplazable 20 se puede medir al mismo tiempo la anchura del producto. De este modo se puede detectar cualquier diferencia entre la anchura del canal y la anchura del producto.

50 El montacargas se puede dotar de diferentes plataformas. En la variante más sencilla, la plataforma es simplemente profunda, es decir, por cada viaje sólo puede llevar un único recipiente 2. En principio también es posible construir plataforma de doble o múltiple profundidad para poder transportar varios recipientes por viaje. En función de la disposición de la línea de transporte, el montacargas puede trabajar como transportador C o como transportador S. "C" significa que el recipiente describe una "C", es decir, que el recipiente entra en una dirección y sale en otra dirección. En el caso de la "S", el recipiente vuelve a salir del montacargas en la misma dirección.

60 De acuerdo con la invención, en un procedimiento para la preparación manual de pedidos de productos sueltos en una instalación para la preparación de pedidos con una estantería de flujo 1 que contiene las reservas de productos sueltos para la preparación de pedidos, los productos sueltos se transportan automáticamente, preferiblemente sin mezclar, dentro de unos recipientes 2 en una línea de transporte 4 accionada hasta la estantería de flujo 1 y se introducen, tras la lectura e identificación, a través de un montacargas 5 fijo y transelevadores 6 de la estantería de flujo 1, en los canales de flujo 3 seleccionados de la estantería de flujo dotados de salidas A a las que puede acceder manualmente la persona encargada de la preparación de los pedidos, llevando el operario 17 los productos sueltos, conforme al pedido recibido, desde su puesto de preparación de pedidos, de un recipiente 2 a un recipiente de pedidos 30 preparado a la salida A seleccionada de un canal de flujo 3.

El recipiente de pedidos 30 ocupado por los productos sueltos de un pedido a preparar se puede llevar a otro puesto de preparación de pedidos de la misma estantería de flujo 1.

5 En el supuesto de que los productos sueltos a incluir en el pedido a preparar no estuvieran disponibles en la estantería de flujo 1, el recipiente de pedidos 30 ocupado por productos sueltos se llevaría al menos a una estantería de flujo más en la que hubiera el producto deseado.

Un recipiente de pedidos 30 completamente preparado se conduce a una estación de envío.

10 En especial, y conforme a la primera variante de realización según las figuras 1 y 2, los productos sueltos de un puesto de trabajo son introducidos por el operario 17 directamente en un recipiente de pedidos 30 previamente preparado, transportándose el recipiente de pedidos a continuación a otro puesto de trabajo para la preparación de pedidos de la misma estantería de flujo 1 a través de una línea de transporte 31 situada por la parte frontal de la estantería para la extracción de otros productos o empujando el operario 17 el recipiente de pedidos, en caso de no disponibilidad del producto suelto en la estantería de flujo 1, sobre una línea de transporte de salida 32 por debajo de la estantería de flujo que transporta el recipiente de pedidos a otra estantería de flujo para la preparación manual del pedido o para, una vez completado el pedido a preparar, a la estación de envío.

15  
20 Conforme a la segunda variante de realización según la figura 3, el operario 17 encargado de la preparación de los pedidos introduce, en cambio, los productos sueltos en cubetas de tope 33 seleccionadas de la estantería de flujo 1 lanzando los productos sueltos de un pedido a preparar después, mediante la apertura de las cubetas de tope, sobre la cinta central 32 situada por debajo de la estantería de flujo para llevarlos por medio de la cinta central hasta un recipiente de pedidos 30 que se transporta hasta otra estantería de flujo para la preparación manual del pedido o, una vez completado el pedido, hasta la estación de envío.

Un recipiente completamente vaciado en la salida A de un canal de flujo se puede utilizar como recipiente de pedidos 30.

30 En la primera alternativa de realización de la invención según las figuras 1 y 2, se dispone a la misma altura, especialmente delante del sistema de transporte de salida 32 cercano al suelo, por debajo del primer piso I de la estantería cercano al suelo, en la zona de la parte frontal de la instalación para la preparación de pedidos de la estantería de flujo y en las salidas A de los canales de flujo, una línea de transporte 31 paralela y directamente contigua a la parte frontal de la estantería, en la que los recipientes de pedido 30 se pueden mover y transportar manualmente a lo largo de al menos uno de los puestos para la preparación de pedidos para el llenado con los productos sueltos, y posicionar en el lugar deseado para la preparación manual del pedido, pudiéndose trasladar, especialmente empujar, los recipientes de pedido 30 de la línea de transporte 31 de la parte frontal de la estantería al sistema de transporte de salida 32, y viceversa.

35  
40 La desviación de los recipientes de pedido a una estación (zona de la estantería de una persona encargada de la preparación de pedidos) o un puesto de trabajo para la preparación de pedidos se produce, en particular, de forma automática. Solamente los recipientes de pedido completados se empujan a mano. El sistema de transporte situado directamente delante del operario tampoco se suele accionar por lo que el operario puede empujar el recipiente de pedidos con el que está trabajando según va avanzando.

45 En la segunda variante de realización según la figura 3, la estantería de flujo 1 presenta, especialmente en la zona de las salidas A de los canales de flujo, unas cubetas de tope 33 para los productos sueltos a incluir en el pedido, cuyos fondos se pueden abrir y se encuentran por encima de la cinta central, y cuya entrada preferiblemente oblicua está abierta por arriba y permite al operario 17 encargado de la preparación del pedido un fácil acceso.

50 Con preferencia, a lo largo de la parte frontal de la estantería de flujo 1 se dispone, por debajo de cada salida A de los canales de flujo del primer piso de la estantería I cercano al suelo, una cubeta de tope 33. Al colocar los productos sueltos en los recipientes de pedido, el recipiente de pedidos se desvía a una estación, es decir, a una zona de la estantería de flujo. Los productos se extraen de la posición fuente y se introducen en el recipiente de pedidos. El control del operario se puede llevar a cabo de distintas maneras. El operario encargado de la preparación del pedido puede trabajar empleando las clásicas listas de preparación de pedidos o guiarse por "Pick-to-Light" o "Voicepicking". Una vez introducidos todos los productos de esta estación en el recipiente de pedidos, el operario empuja el recipiente de pedidos al sistema de transporte de conexión y se dirige a la siguiente estación o abandona la zona.

55  
60 En el caso de preparación de pedidos en cubetas de tope, el operario se puede guiar por terminales de radio o indicaciones Pick-To-Light. También sería posible un control del usuario por voz. El usuario introduce los productos pertenecientes al pedido de una zona de la estantería en la correspondiente cubeta de tope. Una vez colocados todos los productos de un pedido en las cubetas de tope de la respectiva zona de la estantería, se inicia la preparación del pedido en la cinta central y los productos se lanzan dentro de la ventana de pedido. Por el extremo anterior, los productos se introducen en el recipiente de pedidos

65

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la preparación manual de pedidos de productos sueltos en una instalación de preparación de pedidos con una estantería de flujo 1, que contiene las reservas para la preparación manual de pedidos, transportándose los productos sueltos automáticamente, preferiblemente sin mezclar, en recipientes o cajas de cartón (2) por medio de una línea de transporte (4) accionada hasta la estantería de flujo (1) y colocándose dichos productos sueltos automáticamente, a través de un montacargas fijo (5) accionado de la estantería de flujo (1) en canales de flujo (3) seleccionados de la estantería de flujo dotados de salidas (A) a las que accede fácilmente una persona (17) encargada de la preparación de pedidos, mientras que la persona (17) encargada de la preparación de pedidos introduce los productos sueltos a la salida (A) seleccionada, desde su puesto de trabajo y conforme al pedido a cumplir, en un recipiente de pedidos (30) previamente preparado, caracterizado porque tras la lectura e identificación, los productos sueltos se colocan a través de transelevadores (6) de la estantería de flujo (1) en los canales de flujo (3) seleccionados, porque el operario (17) extrae los productos sueltos de un recipiente / una caja de cartón, en cuyo caso el operario (17) coloca los productos sueltos de un puesto de trabajo de preparación de pedidos directamente en un recipiente de pedidos (30) previamente preparado, transportando el recipiente de pedidos posteriormente a otro puesto de trabajo para la preparación de pedidos de la misma estantería de flujo (1) por medio de una línea de transporte (31) situada en la parte frontal de la estantería para la preparación manual del pedido, porque, en caso de no disponibilidad del producto a preparar para el pedido en la estantería de flujo (1), el operario (17) encargado de la preparación del pedido empuja el recipiente de pedidos sobre un sistema de transporte de salida (32) situado por debajo de la estantería de flujo que lo conduce a otra estantería de flujo para la preparación manual del pedido de productos sueltos o, una vez completado el pedido, a la estación de envío, aportándose a la estación de envío preferiblemente un recipiente de pedidos (30) completamente preparado, y porque el o los operarios (17) encargados de la preparación de pedidos colocan los productos sueltos de un pedido a preparar en cubetas de tope (33) de la estantería de flujo (1) lanzando los productos sueltos de un pedido a preparar después sobre el sistema de transporte de salida (32) situado por debajo de la estantería de flujo mediante la apertura de las cubetas de tope y aportándolos por medio del sistema de transporte de salida a un recipiente de pedidos (30) que se conduce a otra estantería de flujo para la preparación manual del pedido o, una vez completado el pedido a preparar, a la estación de envío.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el recipiente de pedidos (30) ocupado por los productos sueltos de un pedido a preparar se conduce a otro puesto de trabajo para la preparación de pedidos de la misma estantería de flujo (1).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** en caso de no disponibilidad de uno de los productos sueltos del pedido en la estantería de flujo (1), el recipiente de pedidos (30) ocupado se conduce a al menos otra estantería de flujo que contenga el producto suelto a incluir en el pedido.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** un recipiente / una caja de cartón completamente vaciado/a se emplea a la salida (A) de un canal de flujo como recipiente de pedidos (30).
5. Dispositivo para la preparación manual de pedidos de productos sueltos en una instalación para la preparación de pedidos con una estantería de flujo (1) que contiene las reservas para la preparación manual de los pedidos y con un sistema de transporte (32) que extrae los productos sueltos para el pedido, en especial para la realización del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, con al menos una línea de transporte (4) accionada, preferiblemente en forma de un transportador de acumulación con rodillos, al menos una estantería de flujo (1)
- con canales de flujo (3) inclinados en varios pisos de la estantería (I, II, III), preferiblemente tres o cuatro pisos de estantería dispuestos por encima del sistema de transporte (32) que extrae los productos sueltos del pedido a preparar y a cuyas salidas (A) puede acceder fácilmente una persona (17) encargada de la preparación del pedido para la preparación manual de los productos sueltos,
  - y con al menos un montacargas fijo (5) montado a continuación de la línea de transporte (4) para el transporte automático de los recipientes / cajas de cartón (2) de la línea de transporte (4) al piso seleccionado (I, II, III) de la estantería,

**caracterizado porque**

en cada piso (I, II, III) de la estantería se prevé un transelevador (6) desplazable y guiado en rieles para el llenado automático de los canales de flujo (3) con los recipientes o las cajas de cartón (2) que contienen preferiblemente productos sueltos sin mezclar,

5 en cada piso (I, II, III) de la estantería se prevé una línea de tope (7) a continuación del montacargas (5) para la recepción automática de los recipientes / de las cajas de cartón (2) del montacargas a cuya salida puede llegar automáticamente el transelevador (6), pudiendo el transelevador recibir respectivamente un recipiente / una caja de cartón (2) para su transporte horizontal a la entrada (E) de un canal de flujo (3) seleccionado, el transelevador (6) presenta un medio para la recepción de la carga que posee respectivamente una barandilla lateral fija (20, 21) transversal con respecto a la dirección de marcha (F) y  
10 la distancia entre las dos barandillas laterales (20, 21) se puede regular y corresponde preferiblemente a la anchura de un recipiente / una caja de cartón (2), pudiéndose regular al menos una de las dos barandillas (20).

6. Dispositivo según la reivindicación 5,

15 **caracterizado porque**

el transelevador (6) se puede colocar en las entradas (E) de canales de flujo (3) de diferente anchura, adaptándose la distancia entre las dos barandillas (20, 21) respectivamente a la anchura del canal de flujo (3) seleccionado.

20 7. Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6,

**caracterizado porque**

25 delante del sistema de transporte de salida (32) cercano al suelo por debajo del primer piso (I) de la estantería cercano al suelo se dispone, en la zona de la parte frontal de la estantería de flujo, en las salidas (A) de los canales de flujo, una línea de transporte (31) paralela directamente contigua en la parte frontal de la estantería a la misma altura a la que se transporta el recipiente de pedidos (30) para el llenado con productos sueltos del pedido a preparar a lo largo de, al menos, uno de los puestos de trabajo para la preparación de pedidos y se coloca en un lugar adecuado para la preparación manual del pedido, pudiéndose colocar, en especial, empujar manualmente los recipientes de pedidos (30) de la línea de transporte (31) de la parte frontal de la estantería sobre el sistema de transporte de salida (32) y viceversa.

30 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7,

**caracterizado porque**

35 la estantería de flujo (1) presenta en la zona de las salidas (A) de los canales de flujo, unas cubetas de tope (33) para los productos sueltos a incluir en el pedido, cuyos fondos se pueden abrir y se encuentran por encima del sistema de transporte de salida y cuya entrada preferiblemente oblicua está abierta por arriba y fácilmente accesible para una persona (17) encargada de la preparación del pedido.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8,

**caracterizado porque**

40 a lo largo de la parte frontal para la preparación de pedidos de la estantería de flujo (1) se dispone por debajo de cada salida (A) de los canales de flujo del primer piso (I) de la estantería cercano al suelo, una cubeta de tope (33).

45 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9,

**caracterizado porque**

los transelevadores (6) se guían en refuerzos horizontales de la estantería de flujo (1) configurados a modo de rieles (8), pudiéndose desplazar los transelevadores (6) horizontalmente por el lado de entrada de los canales de flujo.

50 11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10,

**caracterizado porque**

55 la estantería de flujo (1) se ha configurado a modo de estantería doble y los transelevadores (6) se pueden desplazar horizontalmente en un pasillo central (R) de la estantería doble y posicionar cerca de las salidas de la línea de tope y de las entradas (E) de los canales de flujo (3) opuestos.

12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11,

**caracterizado porque**

60 el medio para la recepción de la carga consiste en rodillos (9) accionables cuyos ejes se encuentran en dirección de marcha (F) del transelevador (6) y transversalmente con respecto a los canales de flujo (3) o porque el medio para la recepción de la carga consiste en una cinta transportadora o varias correas redondas o dentadas.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12,

**caracterizado porque**

el transelevador (6) está dotado de un accionamiento eléctrico (13) conectado a la barra colectora fija preferiblemente a través de contactos por rozamiento (10), presentando el accionamiento eléctrico (13) un sensor rotatorio con el que se puede medir la distancia recorrida por el transelevador (6).

5 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13,  
**caracterizado porque**  
el transelevador (6) está dotado de, al menos, un sensor (11) para la identificación del estado de llenado de un canal de flujo (3).

10 15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14,  
**caracterizado porque**  
la línea de transporte (4) presenta un sistema para la identificación de un recipiente / una caja de cartón (2) aportado/a y para la transmisión de los datos del recipiente a un ordenador central que gestiona un funcionamiento totalmente automático de la aportación de los recipientes y de la clasificación en los canales de  
15 flujo (3).

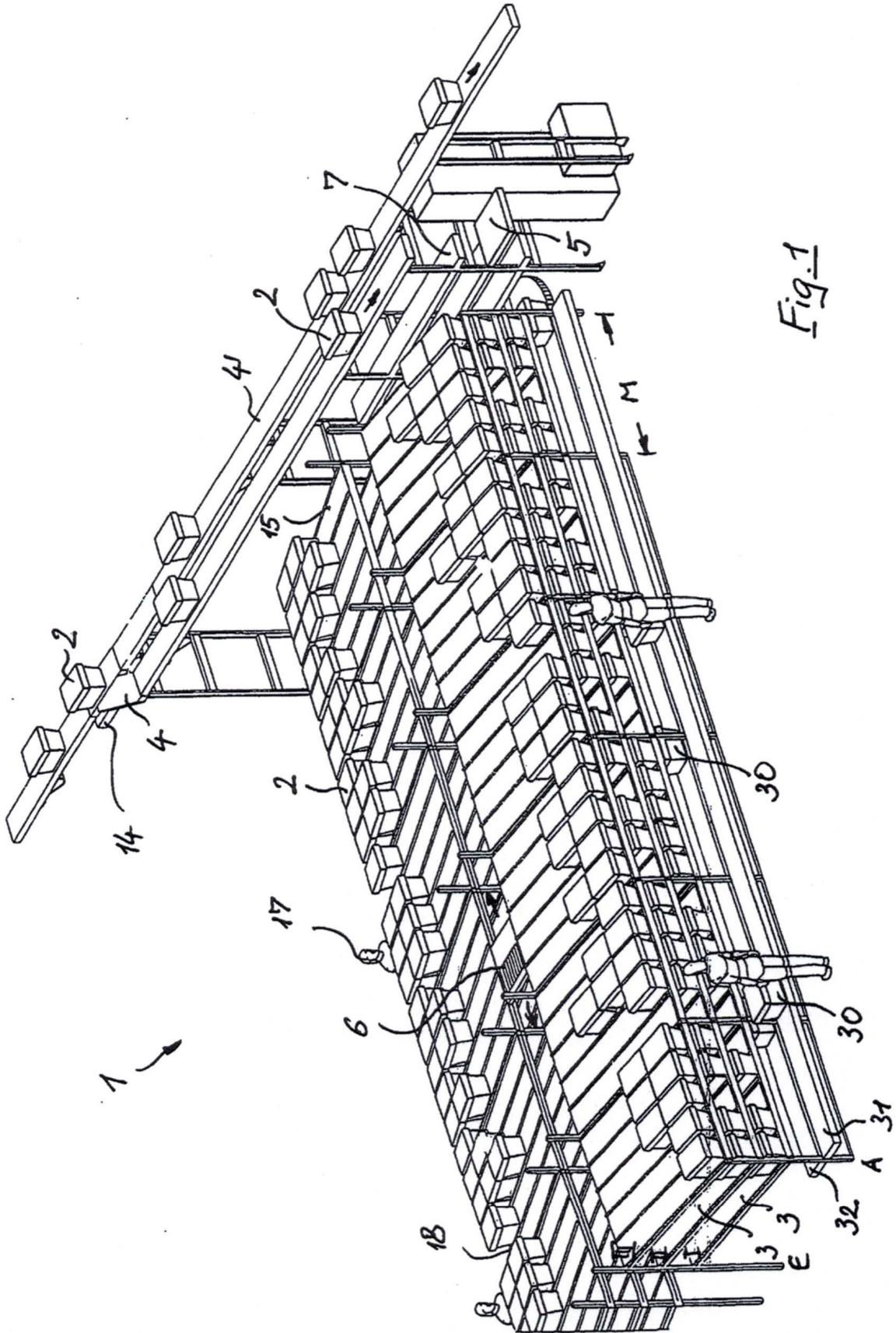


Fig. 1

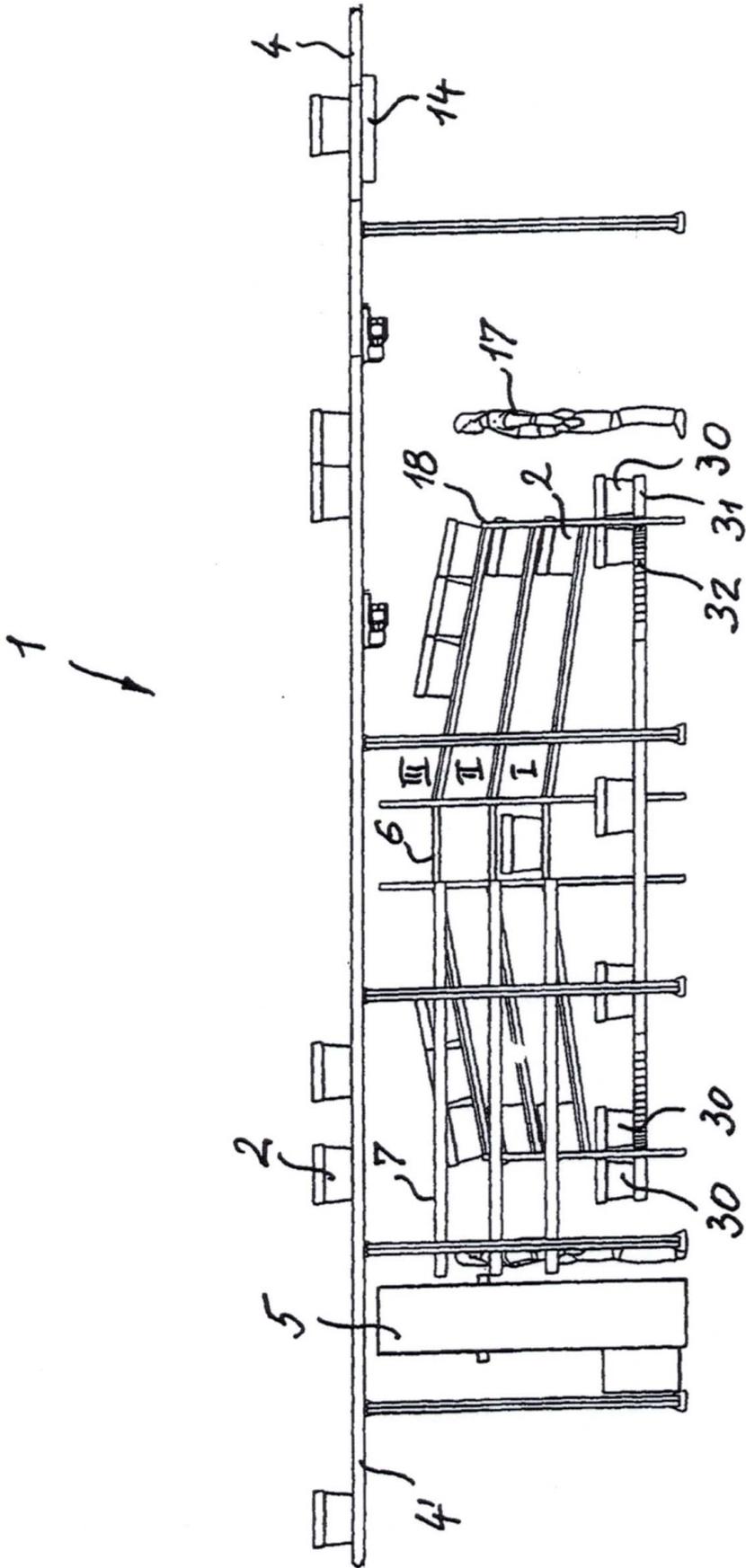
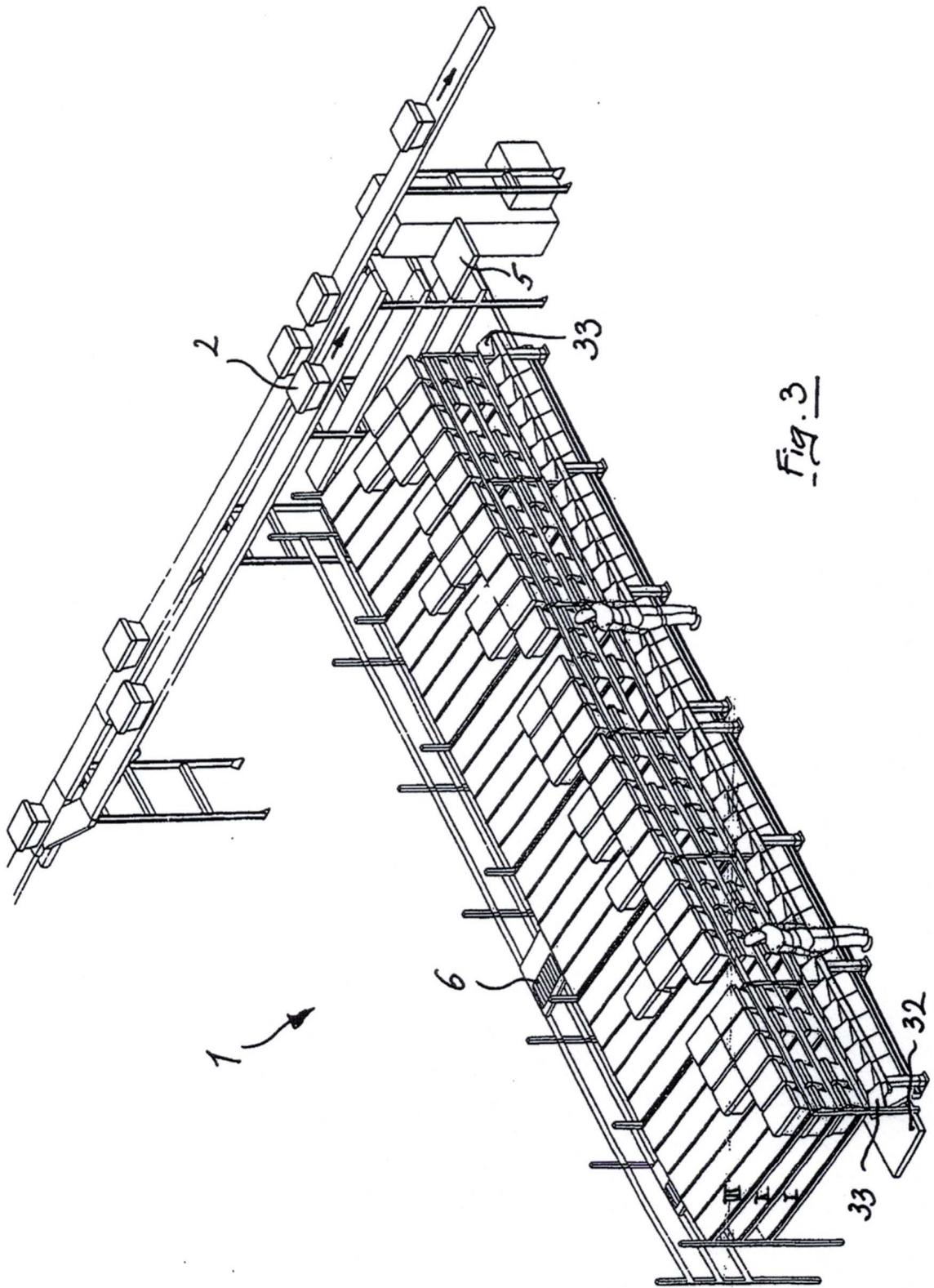


Fig. 2



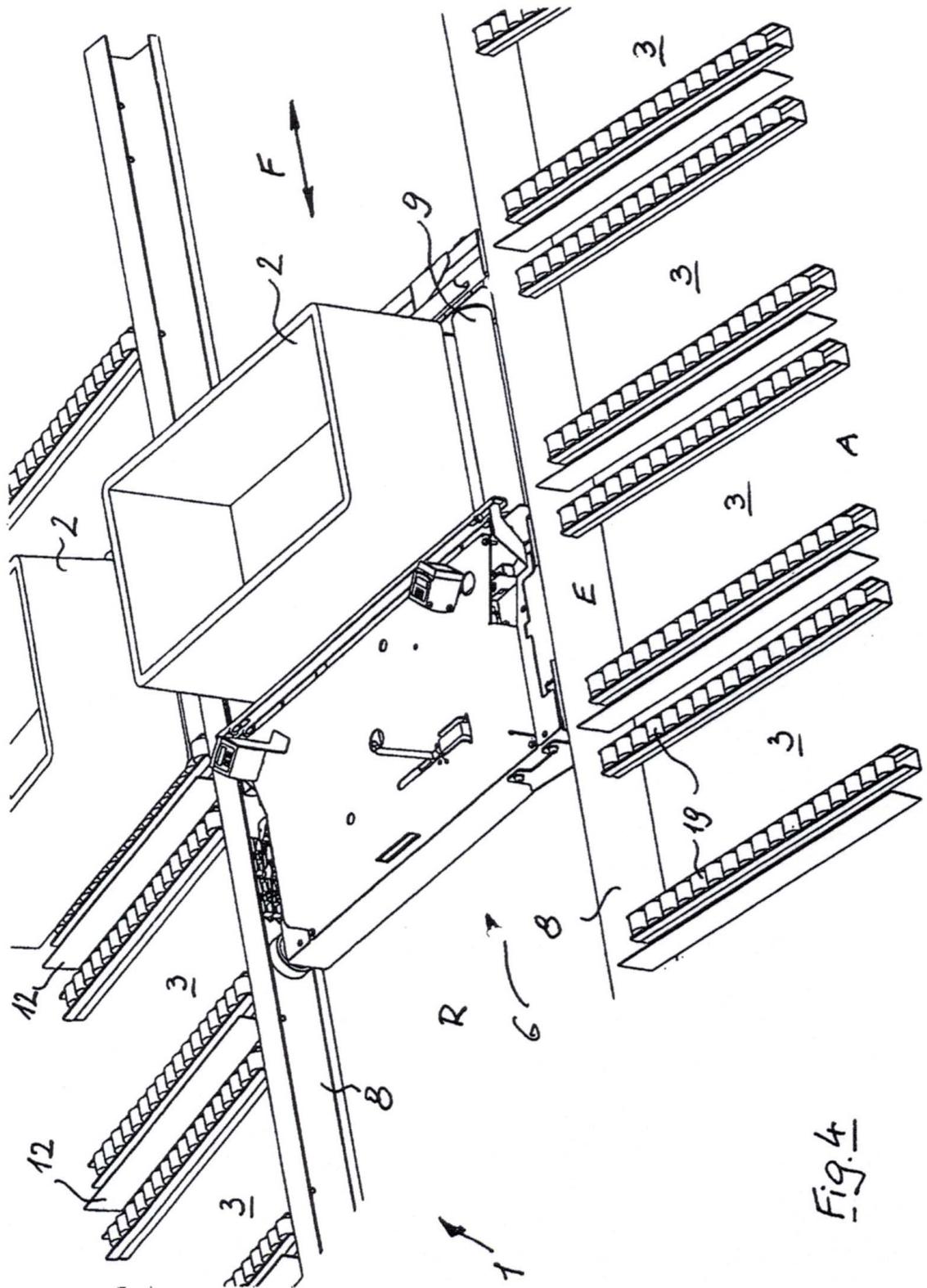


Fig. 4

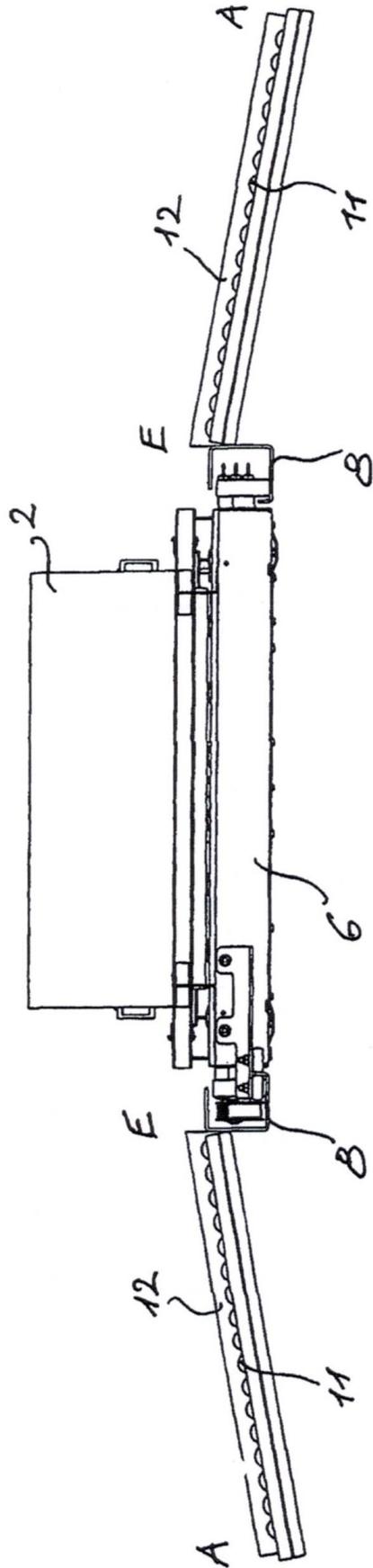


Fig. 5

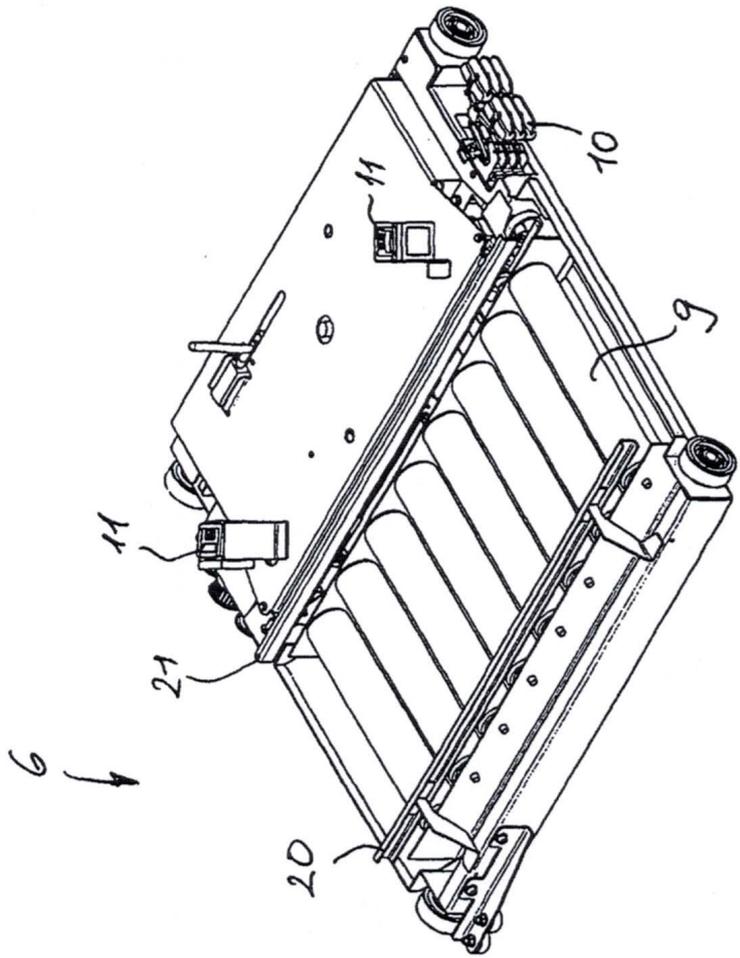


Fig. 6

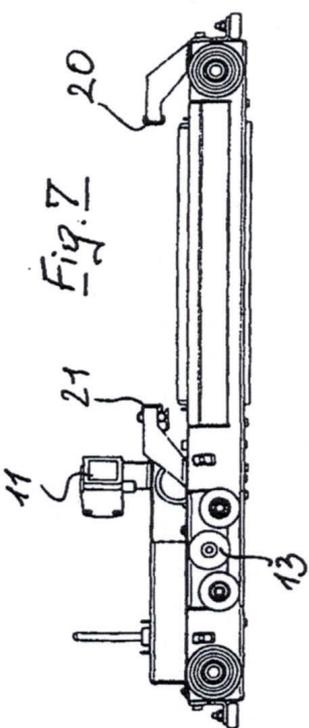


Fig. 7

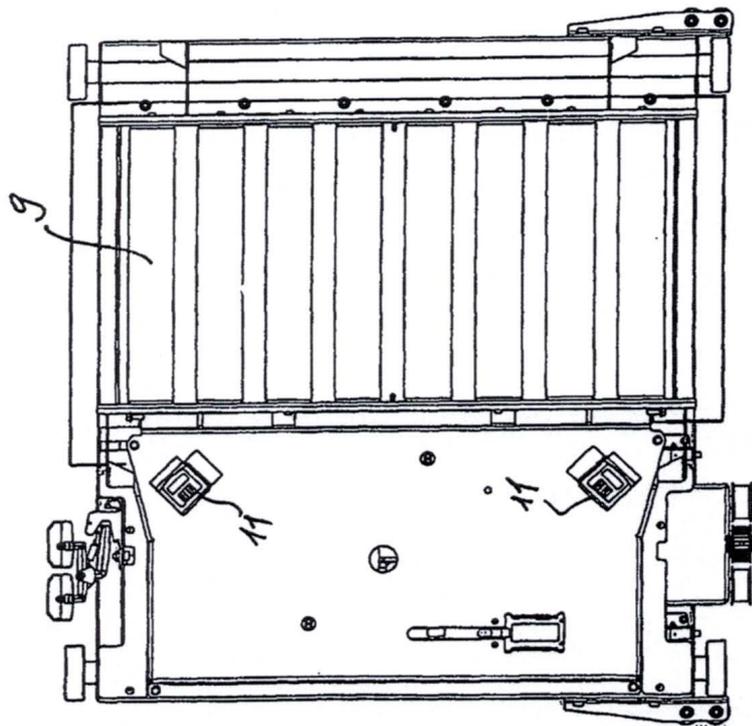


Fig. 8