

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 854**

51 Int. Cl.:

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/137 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2014 E 14160225 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2789555**

54 Título: **Procedimiento para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales para varios pedidos desde un almacén de productos**

30 Prioridad:

09.04.2013 DE 102013206240

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

22.09.2016

73 Titular/es:

**DÜRKOPP FÖRDERTECHNIK GMBH (100.0%)
Potsdamer Strasse 190
33703 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**WEND, MICHAEL;
ZAJONC, DIRK;
VÖLKER, SIGURD y
SIEKSMEIER, DIRK**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 583 854 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 para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales para varios pedidos desde un almacén de productos

5 La invención se refiere a un procedimiento para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales para varios pedidos desde un almacén de productos.

10 El documento DE 10 2011 103 194 A1 revela un dispositivo de distribución para proporcionar de manera orientada al artículo productos individuales. Para ello se llenan carruseles de almacenamiento de manera orientada al artículo, alimentándose artículos iguales destinados a más de un pedido en carruseles de almacenamiento distintos. Para concluir un pedido, que consiste en particular en diferentes productos individuales, los artículos almacenados de manera intermedia por artículo en los carruseles de almacenamiento se transportan a una salida de productos. Un dispositivo de este tipo es desventajoso porque, en particular cuando se procesan grandes pedidos que comprenden diversos artículos, se requiere un gran número de carruseles de almacenamiento para poder proporcionar los artículos almacenados de manera intermedia por artículo.

20 Por el documento DE 43 35 637 C1 se conocen un dispositivo y un procedimiento para clasificar piezas individuales. Para proporcionar una pluralidad de productos individuales, que están almacenados de manera no clasificada en un almacén de productos, de manera orientada al pedido a una salida de productos, está previsto un procedimiento de clasificación en tres fases. El procedimiento de suministro es complicado y requiere en particular un gran esfuerzo para la preparación de la clasificación. Un procedimiento de este tipo no es económico.

25 Se conocen otros sistemas para el transporte de artículos a partir de los documentos WO 01/47792 A2, DE 201 03 664 U1 y EP 0 336 714 A2.

Un objetivo de la presente invención es simplificar un procedimiento para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales para varios pedidos desde un almacén de productos.

30 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características según la reivindicación 1. Según la invención se ha observado que productos individuales, que se encuentran en particular sin clasificar en un almacén de productos, cuando van a sacarse del almacén de productos se almacenan inicialmente de manera intermedia en al menos un almacenador intermedio. El almacenamiento intermedio sirve como acumulador en el flujo de productos. Los productos individuales de un pedido se descargan del almacenador intermedio en una zona de agrupamiento asociada al mismo solo cuando el pedido, es decir todos los productos individuales del pedido, están disponibles en el almacenador intermedio. Es por tanto posible procesar por completo un pedido ya en el almacenador intermedio, realizando un almacenamiento intermedio hasta que todos los productos individuales del pedido estén disponibles en el almacenador intermedio. En particular no es necesario poner a disposición para productos individuales de distinto tipo en cada caso un almacenador intermedio. A continuación, los productos individuales disponibles en la zona de agrupamiento se transportan por pedido a una línea de entrega prevista para ello de la zona de separación. Es factible que en la zona de agrupamiento estén previstos productos individuales de diferentes pedidos. El procedimiento según la invención puede aplicarse de manera flexible. El esfuerzo en tiempo y coste para la realización del procedimiento se reduce. En particular se ha observado que no es necesario proporcionar los productos individuales para proporcionarlos a la salida de productos en un orden unívoco. No es necesario tal orden en particular para la venta por correspondencia.

50 Un dispositivo para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales para varios pedidos desde un almacén de productos comprende al menos un almacenador intermedio asociado a un almacén de productos para el almacenamiento intermedio de productos individuales al menos de un pedido, en cada caso una zona de agrupamiento asociada al al menos un almacenador intermedio para agrupar los productos individuales del al menos un pedido completado, una zona de separación que presenta varias líneas de entrega para proporcionar los productos individuales del al menos un pedido completado. Se ha observado que puede utilizarse un almacenador intermedio para almacenar de manera intermedia productos individuales al menos de un pedido para acumular productos individuales sacados de un almacén de productos en un flujo de productos. En particular es posible acumular de manera intermedia los productos individuales en el almacenador intermedio hasta que no haya intervalos temporales demasiado largos entre los productos individuales de un pedido común, entre el almacenador intermedio y la salida de productos. El almacenador intermedio está realizado en particular como circuito de espera. Se ha observado además que un orden de clasificación unívoco de los productos individuales, en particular para la venta por correspondencia, no es necesario. De este modo puede prescindirse de una fase de clasificación adicional en el dispositivo. El dispositivo presenta una zona de agrupamiento asociada con el al menos un almacenador intermedio. Los productos individuales se almacenan de manera intermedia en el al menos un almacenador intermedio hasta que todos los productos individuales para un pedido determinado estén disponibles en el almacenador intermedio. Esto significa que, en particular, productos individuales de tipo distinto están almacenados de manera intermedia en un mismo almacenador intermedio. Se ha observado que en particular no es necesario almacenar de manera intermedia los artículos por artículo en los almacenadores intermedios. De este modo puede aumentarse la ocupación y el aprovechamiento del almacenador intermedio. No es necesario un almacenamiento

- intermedio por artículo. El caudal de tráfico, el decir la duración de procesamiento de pedidos, se acorta. A continuación comienza una descarga de los productos individuales del pedido completado a la zona de agrupamiento. En particular están previstos varios almacenes intermedios. La zona de agrupamiento sirve para agrupar los productos individuales de un pedido, que se encuentra completado en la zona intermedia. Es posible en particular que en una zona de agrupamiento se agrupen productos individuales de diferentes pedidos. Resulta posible proporcionar de manera orientada al pedido los productos individuales del pedido completado mediante una zona de separación. La zona de separación presenta varias líneas de entrega. En una línea de entrega se proporcionan todos los productos individuales del pedido completado. Desde una línea de entrega se transporta un pedido completado a una salida de productos. En particular se proporcionan por tanto todos los productos individuales del pedido a exactamente una línea de entrega, en particular predeterminada. El dispositivo según una invención requiere un espacio ocupado reducido. El dispositivo posibilita en particular proporcionar los productos individuales de manera totalmente automatizada.
- Según una configuración ventajosa, el al menos un almacenador intermedio presenta una entrada de almacenamiento y una salida de almacenamiento, estando prevista una unidad de identificación en la entrada de almacenamiento y/o en la salida de almacenamiento para identificar los productos individuales. De este modo es posible detectar el flujo de productos actual y en particular una posición actual de un producto individual en el flujo de productos y en particular dentro del dispositivo. En particular es posible averiguar si todos los productos individuales de un pedido están completados en el almacenador intermedio, al detectar la unidad de identificación en la entrada de almacenamiento los productos individuales introducidos en el almacenador intermedio. Una unidad de identificación en la salida de almacenamiento posibilita la salida por exclusiva controlada de los productos individuales del al menos un almacenador intermedio a la zona de agrupamiento.
- Según una configuración especialmente ventajosa, en la salida de almacenamiento está prevista una unidad de aguja, que posibilita que un producto individual o bien se quede en el almacenador intermedio o bien se descargue a la zona de agrupamiento. En particular la unidad de aguja está en comunicación mediante señales con la unidad de identificación, que está dispuesta en particular en la salida de almacenamiento. También es factible que la unidad de aguja esté en comunicación mediante señales con una unidad de identificación en la entrada de almacenamiento.
- Según otra configuración ventajosa, el almacenador intermedio está realizado como almacenador rotativo. Los productos individuales almacenados de manera intermedia en el almacenador intermedio se almacenan estando en circulación continua. De este modo se reduce en particular la necesidad de espacio para el dispositivo según la invención. En el almacenador intermedio están disponibles los productos individuales almacenados de manera intermedia de manera continua para una posterior salida de almacén. Según una configuración especialmente ventajosa, el almacenador rotativo presenta una unidad transportadora accionada por medio de un accionamiento. La unidad transportadora posibilita en particular una velocidad de transporte rotativo ajustable de manera variable. De este modo es posible ajustar de manera controlada una duración de circulación de los productos individuales en el almacenador rotativo. La duración de circulación también puede ajustarse por la capacidad de una unidad transportadora, con la que se transportan los productos individuales al almacenador rotativo.
- Según otra configuración ventajosa está prevista una unidad clasificadora para alimentar de manera clasificada los productos individuales al al menos un almacenador intermedio. En particular, la unidad clasificadora está dispuesta a lo largo del flujo de productos antes de la entrada de almacenamiento del almacenador intermedio. La unidad clasificadora, que presenta en particular un módulo de identificación para identificar los productos individuales en el flujo de productos, posibilita una primera etapa de clasificación, al poder estar repartidos productos individuales de distintos pedidos en distintos almacenes intermedios.
- Según una configuración ventajosa está prevista una unidad de control para controlar el flujo de productos. En particular, la unidad de control está realizada como un denominado sistema de gestión de almacén (WMS, *Warehouse Management System*). La unidad de control está en comunicación mediante señales en particular con unidades de identificación para identificar los productos individuales, con una unidad de aguja en una salida de almacenamiento del al menos un almacenador intermedio, con una unidad transportadora de un almacenador rotativo y con una unidad clasificadora. También es factible que la unidad de control esté en comunicación mediante señales con otros componentes del dispositivo, para simplificar un control del flujo de productos y en particular proporcionar los productos individuales de manera totalmente automatizada.
- Según otra configuración ventajosa está prevista una clave de identificación, que puede asignarse a un producto individual. Por medio de la clave de identificación es posible una identificación automática, en particular unívoca, del producto individual. De este modo puede seguirse el producto individual a lo largo del flujo de productos de manera unívoca. Resulta posible un denominado *tracking*. Además se simplifica la composición totalmente automatizada de un pedido de productos individuales. En particular, la clave de identificación es un transpondedor, que está colocado en particular en el producto individual. También son factibles otras claves o codificaciones. En particular es factible un código de barras como por ejemplo un código de barras o un código QR bidimensional.
- Según otra configuración ventajosa, cada línea de entrega tiene asignada una unidad de separación, actuando la unidad de separación conjuntamente con una unidad de identificación. Ventajosamente la unidad de identificación

- 5 está prevista adyacente a la unidad de separación. También es factible que la unidad de identificación esté integrada en la unidad de separación. También es factible que la unidad de separación actúe en la línea de entrega conjuntamente con una unidad de identificación en la salida de almacenamiento del almacenador intermedio. En este caso el número de componentes necesarios para implementar el dispositivo según la invención puede reducirse. La unidad de separación posibilita una separación de los productos individuales transportados desde la zona de agrupamiento hasta la zona de separación, de modo que por cada línea de entrega se proporcionan los productos individuales por pedido.
- 10 Según otra configuración ventajosa, el al menos un almacenador intermedio presenta una capacidad de almacenamiento tal que pueden almacenarse de manera intermedia productos individuales de varios pedidos en el al menos un almacenador intermedio. La capacidad de almacenamiento del al menos un almacenador intermedio es por tanto al menos tan grande como la suma de dos capacidades de pedido. Como capacidad de pedido se entiende el número de productos individuales de un pedido.
- 15 Según una configuración ventajosa se produce una entrega de los productos individuales del pedido completado desde la línea de entrega a la salida de productos. Así se garantiza un flujo de productos continuo, en particular totalmente automatizado, desde el almacén de productos hasta la salida de productos.
- 20 Según otra configuración ventajosa, el almacenamiento intermedio de los productos individuales se realiza mediante una circulación de los mismos en un almacenador intermedio realizado como almacenador rotativo. Esta forma de almacenamiento intermedio ha resultado especialmente ventajosa para, por un lado, proporcionar suficiente capacidad de almacenamiento intermedio y, al mismo tiempo, una recepción y entrega continuas de los productos individuales en el flujo de productos.
- 25 Según otra configuración ventajosa se realiza una comprobación de si el producto individual que se encuentra en una salida de almacenamiento del almacenador intermedio, en particular en circulación continua, está asignado a un pedido completado. Solo para el caso de que esta comprobación resulte positiva se produce una salida de almacén del producto individual del almacenador intermedio a la zona de agrupamiento. En caso contrario, el producto individual permanece en el almacenador intermedio, hasta que se complete el pedido.
- 30 Según otra configuración ventajosa se produce la alimentación de los productos individuales al al menos un almacenador intermedio independientemente de una disposición actual de los productos individuales ya almacenados de manera intermedia en el almacenador intermedio. El procedimiento aprovecha pro tanto precisamente el hecho de que no es necesario un orden clasificado de los productos individuales en el flujo de productos y en particular en el al menos un almacenador intermedio. De este modo el procedimiento puede llevarse a cabo de manera poco costosa y económica.
- 35 A continuación se explica más detalladamente un ejemplo de realización de la invención con ayuda de la única figura. La figura muestra una vista en planta esquemática de un dispositivo según la invención, designado globalmente con 1. Un almacén de productos 2 representado de manera esquemática sirve para almacenar productos individuales 3. En particular los productos individuales 3 están almacenados en el almacén de productos 2 sin clasificar. En particular la salida de productos del almacén se realiza a través de un primer dispositivo transportador 4 sin clasificar. Los productos individuales 3 forman un flujo de productos. Los productos individuales 3 están identificados en la figura con símbolos de diferente contorno. Los distintos símbolos representan a este respecto pedidos distintos. Esto significa por tanto que productos individuales 3 que están representados mediante el mismo símbolo están asignados a un pedido común. Sin embargo, símbolos idénticos pueden simbolizar a pesar de ello productos individuales diferentes, por ejemplo, cuando un pedido comprende productos individuales 3 diferentes como por ejemplo pasta de dientes y champú. De manera correspondiente también es factible que en la figura estén identificados productos individuales 3 con símbolos diferentes, ya que están asignados a pedidos diferentes, pudiendo ser los diversos productos individuales 3 identificados productos individuales idénticos. Éste es el caso cuando por ejemplo está incluida pasta de dientes tanto de un primer pedido como de un segundo pedido.
- 40 Un pedido comprende normalmente de media aproximadamente veinte productos individuales 3. El volumen de pedido, el decir el número de productos individuales 3 por pedido, puede variar en gran medida. En particular es concebible un pedido que consista solamente en un único producto individual 3. También son concebibles pedidos que comprendan hasta 100 o más productos individuales 3.
- 45 Los productos individuales se manipulan, en particular se transportan, en particular en un envase individual como por ejemplo en una caja de cartón individual o en una botella individual cerrada dentro del dispositivo 1. También es factible que los productos individuales 3 sean prendas de vestir, en particular trajes, chaquetas, pantalones, camisas, blusas. Las prendas de vestir pueden transportarse y manipularse en el dispositivo 1 colgando en cada caso de una percha por medio de un correspondiente dispositivo adaptador por medio de un sistema de transporte y manipulación previsto para ello, conocido por el estado de la técnica.
- 50 El almacén de productos 2 está unido a través del primer dispositivo transportador 4 con una pluralidad de almacenes intermedios 5. El primer dispositivo transportador 4 presenta un accionamiento, en particular un
- 55 El
- 60 El
- 65 El

electromotor 6, que posibilita un transporte automático, autónomo, de los productos individuales 3 desde el almacén de productos 2 a los almacenes intermedios 5.

5 Según el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo 1 presenta cinco almacenes intermedios 5. También pueden estar previstos más, en particular hasta veinte, o menos de cinco almacenes intermedios 5. Cada almacenador intermedio 5 presenta una entrada de almacenamiento 7 orientada hacia el primer dispositivo transportador 4. Además, cada almacenador intermedio 5 presenta una salida de almacenamiento 8, a través de la cual cada almacenador intermedio 5 está unido con una zona de agrupamiento 9 asociada al mismo.

10 Los productos individuales 3 tienen asignada en cada caso una clave de identificación, que no está representada en detalle. La clave de identificación está realizada en particular como transpondedor, que está fijado al producto individual 3. El transpondedor sirve para la identificación automática productos individuales 3. Para ello está prevista una unidad clasificadora 10, que está dispuesta a lo largo de la dirección de transporte 11 del primer dispositivo transportador 4 junto al primer almacenador intermedio 5 representado a la izquierda en la figura. La unidad clasificadora 10 presenta en particular una unidad de identificación 12. La unidad clasificadora 10 está además en comunicación mediante señales con varias agujas 13. Cada aguja 13 está asignada a una entrada de almacenamiento 7 de un almacenador intermedio 5. En función de la identificación de un producto individual 3 por medio de la unidad de identificación 12, la aguja 13 posibilita o bien un paso a lo largo de la dirección de transporte 11 o bien una alimentación clasificada del producto individual 3 a un almacenador intermedio 5 previsto para ello. La unidad clasificadora 12 está realizada de tal manera que se produce una alimentación orientada al pedido de los productos individuales 3 a los respectivos almacenes intermedios 5. Esto significa que los productos individuales 3 de un pedido se almacenan de manera intermedia a un mismo almacenador intermedio 5. Es posible que productos individuales 3 de varios pedidos estén asignados a un almacenador intermedio 5. Esto significa que los productos individuales 3 de diferentes pedidos pueden estar dispuestos en un mismo almacenador intermedio 5.

25 Los almacenes intermedios 5 están realizados en cada caso de manera idéntica. Los almacenes intermedios 5 están realizados en cada caso como almacenador rotativo. Los almacenadores rotativos 5 posibilitan una circulación continua de los productos individuales 3. En particular, los almacenadores rotativos 5 presentan una trayectoria de circulación que corresponde fundamentalmente a un rectángulo alargado. El rectángulo alargado presenta dos carriles longitudinales 14 dispuestos en paralelo, que están unidos en sus extremos en cada caso mediante una pieza de unión 15 esencialmente semicircular. Es factible que la trayectoria de circulación del almacenador intermedio 5 esté realizada de un modo diferente al representado en la figura. Por ejemplo, los almacenes intermedios pueden presentar una trayectoria de circulación circular, cuadrada o conformada de otro modo. Tanto en los carriles longitudinales 14 como en las piezas de unión 15 están previstos accionamientos 16. Los accionamientos 16 forman parte, en cada caso, de una unidad transportadora, que mejora la circulación continua de los productos individuales 3. La unidad transportadora garantiza en particular que pueda ajustarse una velocidad de transporte rotativo en el almacenador rotativo 5 de manera variable. Esto se produce en particular al poder ajustar la velocidad de accionamiento de al menos un accionamiento de manera variable. De este modo puede variarse de manera controlada la duración de circulación de los productos individuales 3 en el almacenador rotativo 5.

40 La capacidad de almacenamiento del almacenador intermedio 5 se elige en cada caso de tal manera que pueden almacenarse de manera intermedia artículos individuales 3 de varios pedidos en el almacenador intermedio 5.

45 En la zona de la salida de almacenamiento 8 del almacenador intermedio 5 está prevista en cada caso una unidad de aguja 17 no representada en detalle, en la que puede estar integrada en particular una unidad de identificación no representada. La unidad de identificación integrada en la unidad de aguja 17 es idéntica a la unidad de identificación 12 integrada en la unidad clasificadora 10. La unidad de aguja 17 posibilita una descarga de productos individuales 3 desde el almacenador intermedio 5 a la zona de almacenamiento 9. En cuanto en el almacenador intermedio 5 están todos los productos individuales 3 de un pedido completo, los productos individuales 3 se descargan por la unidad de aguja 17 a la zona de agrupamiento 9. Mientras un pedido esté incompleto, es decir mientras no estén disponibles todos los productos individuales 3 del pedido en el almacenador intermedio 5, un producto individual 3 se seguirá transportando por la unidad de aguja 17 a lo largo de la pieza de unión 15. El producto individual 3 permanece dentro del almacenador intermedio 5.

55 Tal como en particular en el caso de la zona de almacenamiento 9 representada a la izquierda en la figura, pueden agruparse productos individuales 3 de diferentes pedidos en la zona de agrupamiento 9. Desde la zona de agrupamiento 9 pueden transportarse productos individuales 3 de los pedidos completados por medio de un segundo dispositivo transportador 18 a una zona de separación 19. La zona de separación 19 presenta varias líneas de entrega 20. Según el ejemplo de realización mostrado, la zona de separación 19 comprende cuatro líneas de entrega 20. También pueden estar previstas más de cuatro, en particular doce o quince líneas de entrega 20, o menos de cuatro líneas de entrega 20. Resulta fundamental que por cada línea de entrega 20 se proporcionen los productos individuales 3 por pedido. Los productos individuales 3 se proporcionan por pedido a las líneas de entrega 20 según la figura de modo que por cada línea de entrega 20 los productos individuales 3 tienen símbolos idénticos.

65 El segundo dispositivo transportador 18 presenta varios accionamientos 6, que son en particular idénticos al accionamiento 6 del primer dispositivo transportador 4. Según la representación en la figura, el segundo dispositivo

transportador 18 presenta un primer accionamiento 6 representado en extensión horizontal, que está unido con las zonas de agrupamiento 9. Este primer accionamiento 6 sirve para retirar los productos individuales 3 de los pedidos listos de las zonas de agrupamiento 9. A este primer accionamiento 6 está unido un segundo accionamiento 6, que está representado en la figura orientado en vertical. El segundo accionamiento 6 está representado según la figura
 5 paralelo a las líneas de entrega 20 de la zona de separación 19. Al segundo accionamiento 6 está unido un tercer accionamiento 6, que posibilita una entrada de los productos individuales 3 a las líneas de entrega 20 de la zona de separación 19. El segundo accionamiento 6 también puede suprimirse.

El segundo dispositivo transportador 18 también puede presentar varios segundos accionamientos 6, conectados en particular unos tras otros y/o en paralelo. En particular cada uno de los segundos accionamientos 6 está configurado de tal manera que la capacidad de la zona de separación 19 puede reproducirse. Según el ejemplo de realización mostrado en la figura, el segundo accionamiento 6 puede recibir por tanto los productos individuales 3 de cuatro pedidos, ya que la zona de separación 19 presenta líneas de entrega 20. Esto significa que dos segundos accionamientos 6 conectados uno tras otro presentan una capacidad de productos individuales 3 para ocho pedidos.
 15 De manera correspondiente pueden aprovisionarse en cada zona de agrupamiento 9 ocho pedidos completados. Mediante la previsión de varios segundos accionamientos 6 puede ampliarse la capacidad respectiva de las zonas de agrupamiento 9. De manera correspondiente, tres segundos accionamientos 6 conectados uno tras otro pueden recibir los productos individuales 3 de doce pedidos. El número de segundos accionamientos 6 sirve como multiplicador para la capacidad de las zonas de agrupamiento 9. De este modo es posible almacenar de manera intermedia pedidos ya completados, que se transportan desde una zona de agrupamiento 9 a la zona de separación 19, en la zona del segundo dispositivo transportador 18 en uno de los segundos accionamientos 6. Un almacenamiento intermedio de este tipo de pedidos completados en uno de los segundos accionamientos 6 puede ser ventajoso para ampliar de manera complementaria la capacidad de las líneas de entrega 20 de la zona de separación 19. Pueden retirarse pedidos completados con una elevada tasa de retirada de las zonas de agrupamiento 9, lo que posibilita por tanto la salida de almacén de productos individuales 3 de pedidos completados de los almacenadores intermedios 5. De este modo se evita que la recepción de nuevos productos individuales 3 en un almacenador intermedio 5 quede bloqueada debido a una utilización de la capacidad en los almacenadores intermedios 5. En particular, cuando en un dispositivo solo está previsto un número reducido de líneas de entrega 20 y, en particular casualmente, los pedidos proporcionados a las líneas de entrega solo comprenden en cada caso un número reducido de productos individuales 3, aumenta el riesgo de una utilización de la capacidad del almacenador intermedio 5. Un bloqueo de las líneas de entrega 20 en la zona de separación 19 también es concebible al someter a los productos individuales 3 en la zona de las líneas de entrega 20 a otras etapas de trabajo posteriores, tales como por ejemplo a un embalado y/o a una recogida de los productos individuales 3 del pedido por un cliente. Además del aumento de la capacidad del almacenador intermedio 5 en sí mismo y/o del aumento del número de líneas de entrega 20, también puede suponer un alivio un almacenamiento intermedio adicional de pedidos completados por medio de segundos accionamientos 6 adicionales.

Las líneas de entrega 20 de la zona de separación 19 tienen asignada una unidad de separación 21. La unidad de separación 21 está realizada esencialmente idéntica a la unidad clasificadora 10 en el primer dispositivo transportador 4. La unidad de separación 21 actúa conjuntamente con una unidad de identificación. La unidad de identificación puede estar integrada en la unidad de separación 21. También es factible que la unidad de separación 21 actúe conjuntamente con una unidad de identificación dispuesta por ejemplo en la zona de la salida de almacenamiento 8 de un almacenador intermedio 5. La actuación conjunta entre la unidad de identificación y la unidad de separación 21 garantiza que los productos individuales 3 transportados desde la zona de almacenamiento 9 hasta la zona de separación 19, que pueden estar dispuestos aún sin clasificar en la zona de almacenamiento 9, se distribuyan por pedido a las líneas de entrega 20. Para ello está prevista en una respectiva zona de entrada de las líneas de entrega 20 en cada caso una aguja 13. Las agujas 13 están realizadas en particular idénticas a las agujas 13 dispuestas en el primer dispositivo transportador 4. Las agujas 13, que en cada caso están dispuestas en una zona de entrada de las líneas de entrega 20, están en comunicación mediante señales con la unidad de separación 21.
 50

Es factible que el dispositivo 1 presente una línea transportadora directa no representada. La línea transportadora directa está prevista en la zona del primer dispositivo transportador 4 entre el almacén de productos 2 y la unidad clasificadora 10 como ramal de derivación. La línea transportadora directa une el primer dispositivo transportador 4 directamente con la zona de separación 19. La línea transportadora directa sirve para el transporte directo de productos individuales 3, constituyendo un único producto individual 3 un pedido. Un pedido de este tipo, que consiste solamente en un único producto individual 3, no es necesario almacenarlo de manera intermedia. Debido a que este tipo de productos individuales 3 pueden transportarse directamente desde el primer dispositivo transportador 4 hasta la zona de separación 19, es decir en particular sin almacenamiento intermedio y clasificación, no se carga innecesariamente la capacidad del almacenador intermedio 5, de las zonas de agrupamiento 9 y de los dispositivos transportadores. Este tipo de pedidos de un solo producto individual pueden procesarse más rápidamente.
 60

Puesto que la zona de separación 19 según el ejemplo de realización mostrado presenta cuatro líneas de entrega 20, el número admisible como máximo de pedidos que pueden almacenarse de manera intermedia en un almacenador intermedio 5 y/o agruparse en una zona de agrupamiento 9 se limita a cuatro pedidos. En general también es válido que el número n de líneas de entrega 20 de la zona de separación 19 define el número admisible
 65

5 como máximo de tipos de pedido diferentes en la zona de agrupamiento 9. La capacidad de almacenamiento K necesaria del almacenador intermedio 5 se obtiene a partir del producto del número p de productos individuales 3 por pedido y del número n de pedidos. La entrada de almacenamiento 7 y la salida de almacenamiento 8 posibilitan en cada caso por ejemplo una entrada y salida de almacén con una tasa de aproximadamente 5000 productos
 5 individuales 3 a la hora. Es factible incrementar la tasa a la que pueden entrar o salir los productos individuales 3 en o del almacenador intermedio 5, hasta por ejemplo 10000 productos individuales 3 a la hora, en particular hasta 15000 productos individuales 3 a la hora o una tasa aún mayor.

10 Un transporte de los productos individuales 3 desde la zona de agrupamiento 9 hasta las líneas de entrega 20 de la zona de separación 19 se produce con una tasa de transporte aumentada con respecto a la tasa de entrada o salida del almacenador intermedio 5. La tasa de transporte para transportar los productos individuales 3 desde la zona de agrupamiento 9 hasta la zona de separación 19 asciende, por ejemplo, a al menos 10000 productos individuales 3 a la hora, en particular a al menos 15000 productos individuales 3 a la hora. Es factible aumentar la tasa de transporte hasta 20000 productos individuales 3 a la hora o más.

15 Las líneas de entrega 20 están en cada caso en conexión de transporte con una salida de productos 22.

A continuación se explicará más detalladamente el procedimiento según la invención para proporcionar los
 20 productos individuales 3 para varios, en particular n, pedidos desde el almacén de productos 2 hasta la salida de productos 22. Se sacan una pluralidad de productos individuales 3, como flujo de productos sin clasificar, del almacén de productos 2 y se transportan a lo largo de la dirección de transporte 11 del primer dispositivo transportador 4 hasta la unidad clasificadora 10. El flujo de productos contiene productos individuales 3 de varios pedidos. Los productos individuales 3 se introducen según su pertenencia a un pedido en distintos almacenadores
 25 intermedios 5. Para ello sirve la unidad clasificadora 10. Por medio de la unidad de identificación 12, que actúa conjuntamente con el transpondedor en los productos individuales 3, se detectan los productos individuales 3 y se dirigen a través de las agujas 13 a un almacenador intermedio 5 correspondiente. A través de la entrada de almacenamiento 7 llegan los productos individuales 3 al almacenador intermedio 5 predefinido. En el almacenador intermedio 5 pueden almacenarse de manera intermedia los productos individuales 3. En particular se almacenan de manera intermedia en cada almacenador intermedio 5 artículos individuales 3 de varios pedidos. Con la entrada de
 30 almacenamiento 7 puede actuar conjuntamente una unidad de identificación. Puede tratarse a este respecto de la unidad de identificación 12, que está integrada en la unidad clasificadora 10. También es posible que en cada entrada de almacenamiento 7 de un almacenador intermedio 5 esté prevista una unidad de identificación 12 independiente. La unidad de identificación 12 detecta los productos individuales 3 recibidos en el almacenador intermedio 5. Esta información, es decir el número de productos individuales 3 de un pedido en el almacenador intermedio 5, puede transmitirse a una unidad de control central 23. En la unidad de control central 23 se memoriza en particular qué productos individuales 3 comprende el pedido correspondiente. De manera correspondiente puede realizarse a través de la unidad de control 23 una comparación de si están presentes ya por completo los productos
 35 individuales 3 almacenados de manera intermedia en el almacenador intermedio 5 para un pedido determinado. En cuanto están disponibles todos los productos individuales 3 necesarios para el pedido en el almacenador intermedio 5, se dispara una correspondiente señal de completo por ejemplo por la unidad de identificación 12 o por la unidad de control central 23. La unidad de control 23 está realizada en particular como sistema de gestión de almacén y sirve para controlar el flujo de productos dentro del dispositivo 1. La unidad de control central 23 está conectada en particular con todas las unidades eléctricas del dispositivo 1. En particular, la unidad de control 23 está en comunicación mediante señales con las unidades de identificación 12, las agujas 13, la unidad clasificadora 10, la
 40 unidad de separación 21, los accionamientos 6, 16, los almacenadores intermedios 5, en particular las entradas de almacenamiento 7 y/o las salidas de almacenamiento 8, los dispositivos transportadores 4, 18, la zona de agrupamiento 9 y la zona de separación 19. Por motivos de claridad, estas líneas de comunicación mediante señales, que pueden estar implementadas por cable o de manera inalámbrica, no están representadas en la figura. A modo de ejemplo está representada una comunicación mediante señales en forma de línea desde la unidad de
 45 control central hasta un accionamiento 6 del segundo dispositivo transportador 18. Todas las demás líneas de señales pueden implementarse de manera idéntica y en particular posibilitan un flujo de información bidireccional.

50 Los productos individuales 3 de un pedido se almacenan de manera intermedia en el almacenador intermedio 5, de manera que los productos individuales 3 circulan de manera continua a lo largo de una trayectoria sin fin en un
 55 circuito de espera.

En cuanto todos los productos individuales 3 de un pedido están disponibles por completo en el almacenador intermedio 5, los productos individuales 3 de este pedido se descargan a través de la unidad de aguja 17 por la
 60 salida de almacenamiento 8 y se alimentan a la zona de agrupamiento 9. Puesto que los productos individuales 3 de varios pedidos están presentes sin clasificar en el almacenador intermedio 5, es posible que los productos individuales 3 de los pedidos completos están dispuestos en la zona de agrupamiento igualmente sin clasificar. Sin embargo, se trata a este respecto exclusivamente de productos individuales 3 de pedidos completados. Por ejemplo, cuando la zona de agrupamiento 9 está llena, los productos individuales 3 se transportan desde la zona de agrupamiento 9 hasta la zona de separación 19 a través del segundo dispositivo transportador 18. Por medio de la
 65 unidad de separación 21 y las agujas 13 asociadas a la misma se produce una distribución de los productos individuales 3 por pedido a las líneas de depósito previstas para ello. Los pedidos listos en las líneas de entrega 20

pueden seguir transportándose a continuación a la salida de productos 22.

5 En la zona de separación 19, los productos individuales 3 se distribuyen por pedido a las líneas de entrega 20. Los productos individuales 3 se segregan por tanto por completo. El orden de los productos individuales 3 por cada pedido, es decir el orden de los productos individuales 3 dentro de una línea de entrega 20, no es importante. El procedimiento se caracteriza en particular por que es posible un flujo de productos continuo desde el almacén de productos 2 a través de los almacenadores intermedios 5, las zonas de agrupamiento 9 asociadas a los mismos en cada caso hasta llegar a la zona de separación 19 con las líneas de entrega 20 y la salida de productos 22. Por 10 medio de la unidad de control central 23 puede ejecutarse el procedimiento según la invención en particular de manera totalmente automatizada. Puede prescindirse de una intervención de personal de servicio.

Una ventaja fundamental de la realización del almacenador intermedio como almacenador consiste en que, por ejemplo, productos individuales 3 introducidos pronto en el almacenador intermedio 5, que todavía no constituyen ningún pedido completo, pueden circular en el almacenador rotativo, garantizándose aun así que, por ejemplo, 15 productos individuales 3 introducidos en un momento posterior en el almacenador intermedio 5, en particular en bloque, que constituyen un pedido completo, pueden llegar directamente a través del almacenador rotativo 5 a la zona de agrupamiento 9, sin que sea necesaria una vuelta adicional. Se reduce el riesgo de un atasco del flujo de productos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para proporcionar de manera orientada al pedido productos individuales (3) para varios pedidos desde un almacén de productos (2), que comprende las etapas de procedimiento
- 5
- sacar productos individuales (3) desde un almacén de productos (2),
 - alimentar de manera orientada al pedido los productos individuales (3) a al menos un almacenador intermedio (5),
 - almacenar de manera intermedia los productos individuales (3) de un pedido hasta que todos los productos individuales (3) de este pedido estén disponibles en el al menos un almacenador intermedio (5),
 - descargar los productos individuales (3) del pedido completado desde el al menos un almacenador intermedio (5) a una zona de agrupamiento (9) asociada al mismo,
 - transportar por pedido los productos individuales (3) del pedido completado desde la zona de agrupamiento (9) a una línea de entrega (20) prevista para el pedido completado de una zona de separación (19) ,
 - proporcionar los productos individuales (3) del pedido completado en la línea de entrega (20) de la zona de separación (19).
- 10
- 15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por** una entrega de los productos individuales (3) del pedido completado desde la línea de entrega (20) a una salida de productos (22).
- 20
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el almacenamiento intermedio se realiza mediante una circulación de los productos individuales (3) en el almacenador intermedio realizado como almacenador rotativo (5).
- 25
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por** una comprobación de si el producto individual (3) que se encuentra en una salida de almacenamiento (8) del almacenador intermedio (5) está asignado a un pedido completado.
- 30
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la alimentación de los productos individuales (3) al al menos un almacenador intermedio (5) se realiza independientemente de una disposición actual de los productos individuales (3) ya almacenados de manera intermedia en el almacenador intermedio (5).

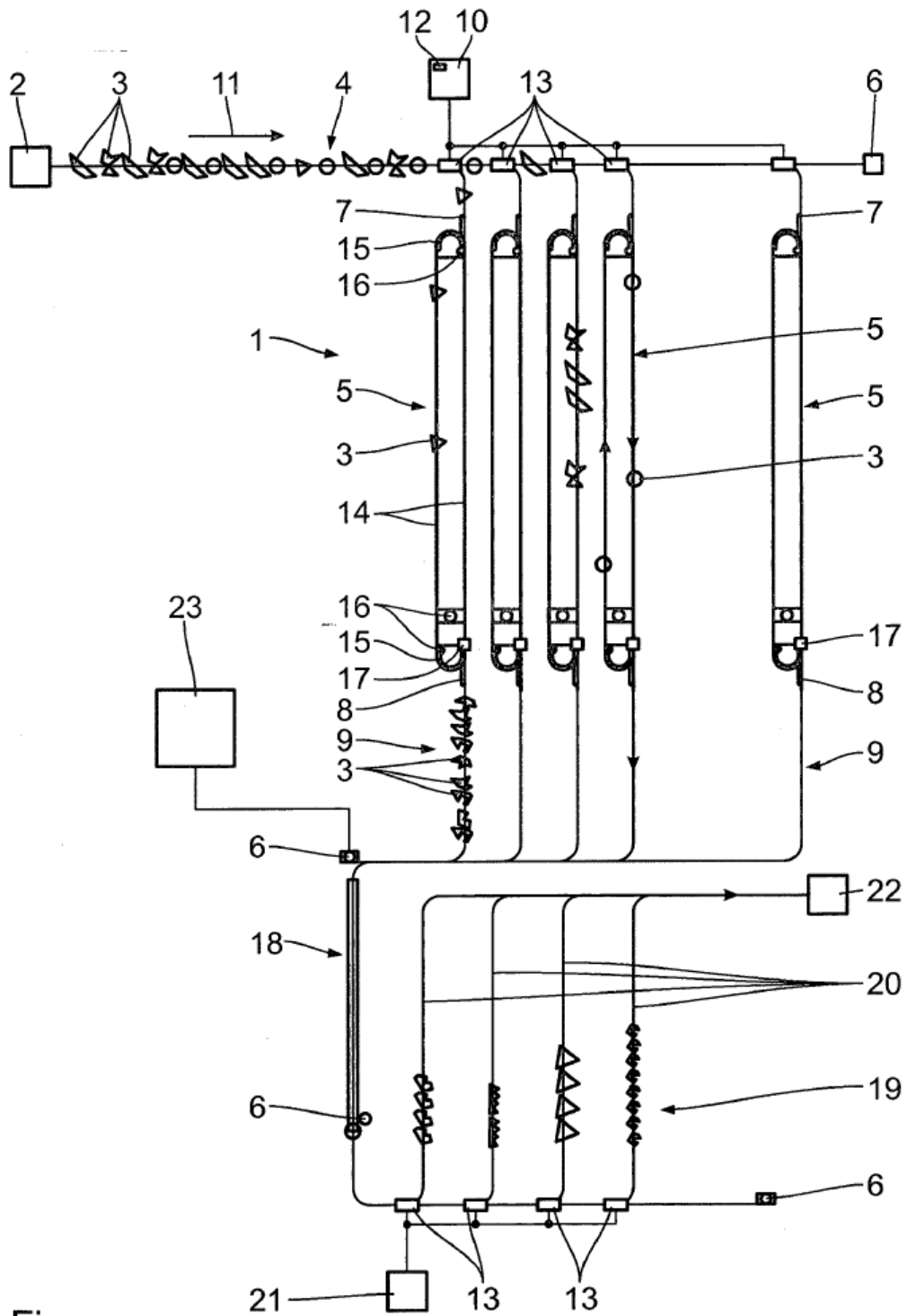


Fig.