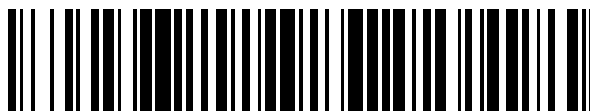


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 499 065**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2012** **E 12177632 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2014** **EP 2551218**

54 Título: **Procedimiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos**

30 Prioridad:

27.07.2011 DE 102011052193

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

26.09.2014

73 Titular/es:

DEMATIC GMBH (100.0%)
Carl-Legien-Strasse 15
63073 Offenbach, DE

72 Inventor/es:

CREMER, HOLGER

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 499 065 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).

DESCRIPCION

La invención se refiere a un procedimiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos sueltos y de unidades de embalaje en un sistema de almacenamiento.

En los almacenes centrales modernos para el abastecimiento de detallistas las mercancías se suministran sobre palés y se almacenan de forma intermedia sobre bandejas, una vez retiradas de los palés y separadas para la preparación de los pedidos de artículos sueltos o de unidades de embalaje. Al recibir el pedido correspondiente, los artículos necesarios y las unidades de embalaje se solicitan al almacén y se aportan clasificados y de manera secuencial a una estación para la preparación de pedidos en la que los artículos sueltos y las unidades de embalaje se vuelven a colocar sobre palés o trolleys para su envío.

Las exigencias formuladas a estos sistemas de almacenamiento y preparación de pedidos son grandes. A pesar del amplio surtido de artículos se requiere un óptimo aprovechamiento del espacio en el almacén, un elevado rendimiento en las estaciones para la preparación de pedidos y, al mismo tiempo, un coste de producción lo más bajo posible.

Por el documento EP 1 6698 573 B1 se conoce un sistema de almacenamiento automatizado para el almacenamiento y para la preparación de pedidos de artículos, así como el correspondiente procedimiento conforme al cual se prevén una instalación para la separación de los artículos suministrados en unidades de embalaje y para su colocación en bandejas, un almacén de bandejas para el almacenamiento de las unidades de embalaje en dichas bandejas, un sistema técnico de transporte para la extracción y para la carga de las unidades de embalaje en soportes de carga de pedidos para la aportación secuencial de las mismas, así como una estación de carga para la carga de las unidades de embalaje en los soportes de carga de pedidos. Por lo tanto, se utilizan soportes de carga en forma de balda, las así llamadas bandejas, para el transporte y almacenamiento de todos los artículos y de todas las unidades de embalaje.

En el documento DE 10 2009 033 697 A1 se describe un procedimiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos de artículos en forma de artículos sueltos y/o unidades de embalaje en un sistema de almacenamiento compuesto por un almacén de estanterías de palés para el almacenamiento de artículos suministrados sobre soportes de carga de entrada de mercancías, un sistema para la despaletización, la separación y el traslado de los artículos de los soportes de carga de entrada a los soportes de carga de transporte, un almacén de estanterías para el almacenamiento intermedio de los artículos separados antes de la preparación de los pedidos, al menos una estación para la preparación de pedidos en la que los artículos se cargan en un soporte de carga de destino por medio de un sistema técnico de transporte para el transporte de los distintos artículos al almacén de estanterías y desde el almacén de estanterías hasta la estación para la preparación de pedidos, empleándose soportes de carga de transporte para el traslado de los distintos artículos por el sistema técnico de transporte. En este sentido, el procedimiento coincide con el anteriormente descrito, consistiendo la diferencia únicamente en el hecho de que los artículos se almacenan en el almacén sin los soportes de carga de transporte.

Por el documento EP 0 776 308 B1 se conoce también un procedimiento para la preparación de pedidos en el que se emplean siempre soportes de carga planos en forma de bandeja. En el procedimiento para la preparación de pedidos descrito se agrupan como mínimo, una unidad, pero preferiblemente varias unidades de estas unidades de distribución, formando unidades grandes que comprenden varias de estas unidades de distribución extrayéndose de las unidades grandes que llegan las unidades de distribución para proceder a su almacenamiento intermedio después del cual se preparan los distintos pedidos a partir de estas unidades de distribución almacenadas de forma intermedia para introducirlos en los recipientes de transporte. En esta operación, las unidades de distribución se colocan individualmente en sendos soportes de mercancías provistos de un código enviando después los datos de la unidad de distribución situada en el soporte de mercancías en cuestión a un ordenador y asignándolos al soporte de mercancías en el que se encuentra la mencionada unidad de distribución. Acto seguido, los soportes de mercancías se introducen en soportes de carga en los que se transportan y almacenan de forma intermedia para extraer después las unidades de distribución de diferentes artículos que son necesarias para la preparación de un pedido, con ayuda del ordenador, de los recipientes de almacenamiento e introducir las unidades de distribución en los recipientes para la preparación de pedidos en los que se transportan hasta una estación de extracción en la que, igualmente con ayuda del ordenador, se extraen de los recipientes para la preparación de pedidos conforme a un programa de empaquetado previamente establecido.

Sin embargo, las bandejas empleadas en estos pasos del proceso requieren un espacio relativamente grande y su superficie base resulta demasiado grande en relación con el tamaño de los artículos o con la unidad de embalaje que se debe transportar. Por otra parte, la preparación concreta de las bandejas también es bastante complicada por lo que en la mayoría de los casos se tiene que emplear incluso un sistema técnico de transporte aparte para las bandejas vacías.

Frente a lo conocido, la misión de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para el almacenamiento y para la preparación de pedidos que permita un óptimo aprovechamiento del espacio del almacén y que a la vez reduzca los costes de producción. Al mismo tiempo conviene que se proponga un óptimo sistema técnico de transporte adaptado a las mercancías que se han de transportar y que se reduzca al mínimo la necesidad de emplear soportes de carga de transporte vacíos.

Esta tarea se resuelve gracias al procedimiento descrito en la reivindicación 1.

Dado que, conforme a la invención, sólo se almacenan y transportan en los soportes de carga los artículos sueltos y las unidades de embalaje que no se pueden transportar individualmente, manipulándose en cambio los artículos sueltos y las unidades de embalaje transportables, es decir, la mayoría de los artículos sueltos y de las unidades de embalaje sin utilizar soportes de carga, es posible reducir el porcentaje de superficies no aprovechadas ocupadas hasta ahora por los soportes de carga. De este modo, y en comparación con una ocupación idéntica con ayuda de soportes de carga, los artículos sueltos y las unidades de embalaje que se han de transportar se pueden disponer a menos distancia los unos de los otros en el almacén y en el sistema técnico de transporte. Para el manejo de artículos sueltos y unidades de embalaje de difícil manipulación se siguen empleando los soportes de carga.

Por lo tanto, en conjunto, el empleo de soportes de carga se reduce al mínimo lo que permite, por una parte, optimizar el aprovechamiento del espacio del almacén y, por otra parte, incrementar el rendimiento del sistema técnico de transporte, puesto que la longitud de los espacios de almacenamiento de los artículos o de las unidades de embalaje se pueden diseñar de manera variable con lo que se reduce el número de desplazamientos en vacío de los soportes de carga. A la vez se puede reducir el sistema técnico de transporte de soportes de carga vacíos y, por consiguiente, el coste de producción.

Se entiende, que en cada soporte de carga también se pueden transportar y almacenar varios artículos sueltos.

Por unidad de embalaje se entiende en este caso un bulto de artículos en forma de unidad comercial y unidad de carga para la distribución de mercancías. Se trata de una combinación de productos del mismo tipo o de productos diferentes para su manipulación conjunta en el marco de la logística (por ejemplo pedidos de detallistas). Como bulto se define tanto una caja, el conjunto de producto y embalaje, una caja unitaria, un paquete a transportar como un embalaje de una sola pieza en concepto de bulto vacío.

Como soportes de carga de entrada se utilizan, en la mayoría de los casos, palés en los que el fabricante/productor suministra las mercancías y que, en caso dado, se almacenan de forma intermedia en un almacén de palés antes de ser utilizados.

Como soportes de carga de pedidos se emplean fundamentalmente trolleys, palés, cajas de cartón de mayor tamaño así como recipientes de uso múltiple.

En este caso, por "transportable" se entiende la característica de los productos sueltos o de las unidades de embalaje de poder ser transportados o manipulados de forma directa y automática por medio de sistemas técnicos de transporte conocidos, inclusive los correspondientes elementos de recepción de la carga sin soportes de carga (bandejas, recipientes, etc.), sin que se produzca la paralización del sistema técnico de transporte como consecuencia de un enganchamiento, un agarrotamiento o una caída etc. de los mismos; "no transportable" significa, en cambio, que estos artículos sueltos o estas unidades de embalaje son, en lo que se refiere a sus características (posición del centro de gravedad, envoltura exterior/embalaje, etc.), tan desiguales o irregulares que no pueden ser transportados automáticamente sin problemas y sin el riesgo de sufrir daños.

Los artículos sueltos o las unidades de embalaje son preferiblemente los que presentan una superficie de base o una superficie de apoyo de 10 cm x 10 cm y que se pueden transportar de manera segura. De hecho se ha podido comprobar que con estas medidas se cubre la mayor parte del surtido de artículos usuales en el comercio. Desde el punto de vista del aprovechamiento del espacio sería, en principio, preferible manipular también los artículos sueltos más pequeños son soportes de carga. Sin embargo, técnicamente esta manipulación no resulta fiable por lo que los problemas durante el transporte anularían todas las ventajas.

Por un transporte seguro se debe entender en este sentido un transporte fiable sin interrupciones y sin la necesidad de una intervención manual, dado que la instalación debe ofrecer disponibilidades (sin paradas a causa de problemas de transporte) superiores al 99 %.

Con preferencia, la instalación para la preparación de pedidos se configura a modo de estación para la preparación automática de pedidos por medio de robots, etc. de modo que, junto con la correspondiente automatización de la despaletización y de la separación de artículos sueltos o unidades de embalaje así como con el sistema técnico de transporte, se alcanza un grado de automatización considerable. Lógicamente también se puede prever una preparación de pedidos y/o despaletización manual en el marco de la invención. Incluso existen entornos o surtidos de productos que no permiten la automatización de estos procesos.

Se da especial preferencia al empleo de recipientes como soportes de carga, en particular cuando estos recipientes poseen, para su vaciado, un fondo extraíble o una pared lateral giratoria de manera que se puedan vaciar como las bandejas aceptando, esto sí, un recorrido de elevación más largo.

En el almacén los artículos sueltos y las unidades de embalaje transportables se almacenan directamente de forma intermedia y los artículos sueltos (o varios artículos sueltos) y unidades de embalaje se almacenan de forma intermedia en recipientes.

Se entiende que la extracción y el transporte secuencial de los artículos o unidades de embalaje clasificados hasta la estación para la preparación de pedidos entran dentro del marco de posibilidades.

5 Para poder manipular directamente los artículos sueltos no transportables en los soportes de carga y al mismo tiempo también los artículos transportables y las unidades de embalaje de mayor tamaño se considera preferible que el sistema técnico de transporte comprenda un elemento de recepción de la carga que presente una superficie de transporte y que, al lado de la superficie de transporte se disponga respectivamente un brazo telescópico extraíble transversalmente con respecto a la dirección de marcha, presentando cada uno de los brazos telescópicos tres elementos de arrastre giratorios que se pueden desplazar entre una posición de trabajo que entra desde el brazo telescópico en la superficie de transporte y una posición de reposo empotrada en el brazo telescópico, pudiéndose regular la distancia entre los brazos telescópicos.

15 Otros detalles y otras ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización a la vista del único dibujo en el que se representa esquemáticamente un sistema de almacenamiento y de preparación de pedidos en el que se realiza un procedimiento para el almacenamiento y la preparación de pedidos conforme a la invención.

En la figura se representa un almacén de distribución 1 definido en conjunto con el número 1 que sirve para abastecer locales comerciales.

20 El mismo comprende una entrada de mercancías 2 para el suministro de productos colocados sobre palés, simbolizándose los diferentes productos P1 como estrellas, los productos P2 como círculos, los productos P3 como triángulos y los productos P4 como cuadrados.

25 Además comprende una salida de mercancías 3 para la entrega y distribución de los soportes de carga de pedidos (preparados) que contienen los pedidos para los distintos comercios detallistas.

Después de la entrada de las mercancías o de los productos por la entrada de mercancías 2, estas mercancías o productos llegan, tras el control de entrada, a un almacén de palés 4 para el almacenamiento intermedio de los productos P1 (estrellas), P2 (círculos), P3 (triángulos) y P4 (cuadrados) suministrados sobre palés.

Si los productos situados en el almacén de palés 4 se necesitan para algún pedido, se solicitan los palés al almacén aportándolos, a través de un sistema técnico de transporte adecuado 8A (por ejemplo un transportador de palés) a una instalación 5 para la despaletización y separación de los productos.

35 Allí, los artículos sueltos no transportables se trasladan en un dispositivo 5A, en el presente caso productos P3 (triángulos) y productos P4 (cuadrados) de los palés P a recipientes B, después de haberlos separado para su transporte y almacenamiento. Se entiende que, en caso de necesidad, también se pueden introducir varios artículos sueltos en cada uno de los recipientes B (compárense los triángulos).

40 Todos los demás productos, es decir, todos los productos transportables, en este caso P1 (estrellas) y P2 (círculos) se transportan y almacenan directamente sin soportes de carga de modo que en el dispositivo 5B sólo se procede a su despaletización y separación.

45 Tanto los recipientes B cargados como los productos transportados directamente se conducen a continuación, a través de un sistema técnico de transporte apropiado 8B, a un almacén de estanterías elevadas 6 en el que se almacenan de forma intermedia.

El almacén de estanterías elevadas 6 comprende varios niveles y pasillos de estanterías con una pluralidad de plazas de almacenamiento 10 que aquí únicamente se insinúan.

Las plazas de almacenamiento 10' para los recipientes B presentan una anchura fija y permiten al mismo tiempo un almacenamiento de altura doble.

55 Las plazas de almacenamiento 10" para el almacenamiento directo de los productos transportables pueden presentar, en función del producto, anchuras distintas y permiten igualmente el almacenamiento de altura doble o incluso triple. De este modo, y según el surtido de productos, se puede almacenar un mayor número de productos transportables dado que la distancia entre ellos en el almacén ya no depende de las medidas de los recipientes, como ocurre en el caso de las zonas de almacenamiento 10'.

60 El almacén de estanterías elevadas 6 se maneja por medio de un vehículo satélite o vehículo de transbordo 9. Se emplea el así llamado "Captive Service", es decir, se utiliza por nivel del almacén 6 un vehículo de transbordo que recibe o entrega los productos o recipientes B a almacenar o extraer a través de un elevador no representado. Los elevadores se pueden disponer por los lados frontales de los pasillos del almacén o integrar en la propia estantería.

65

- Los vehículos de transbordo 9 comprenden respectivamente un elemento de recepción de la carga 11 apropiado para la manipulación directa de los distintos productos transportables y también para la manipulación de los recipientes. También comprende una superficie de transporte y, al lado de la superficie de transporte, de sendos brazos telescópicos extraíbles transversalmente con respecto a la dirección de marcha, que presentan respectivamente cuatro elementos de arrastre giratorios que se pueden desplazar entre una posición de trabajo que entra desde el brazo telescópico en la superficie de transporte y una posición de reposo embutida en el brazo telescópico, pudiéndose regular la distancia entre los brazos telescópicos. Los elementos de arrastre sirven para empujar el respectivo recipiente i producto de la superficie de transporte a la estantería o para sacarlo de la estantería y colocarlo sobre la superficie de transporte. Los elementos de arrastre se pueden controlar individualmente lo que permite una ocupación acertada de la posición de trabajo o de la posición de reposo según el recipiente, el producto o la altura de almacenamiento.
- La extracción secuencial del almacén 6 y el transporte de los recipientes y productos a la estación para la preparación de pedidos 7 a través de un sistema técnico de transporte adecuado 8C se produce conforme a las necesidades.
- Se entiende que los sistemas técnicos de transporte 8B y 8C son apropiados para transportar directamente tanto los productos transportables como los recipientes. Se pueden utilizar cintas transportadoras o transportadores sobre rodillos con poca distancia entre los rodillos.
- En la estación para la preparación de pedidos 7 se procede, según la demanda y las posibilidades, tanto a la preparación automática 7A por medio de robots 12, como a la preparación manual 7B (preparador de pedidos 13) de los productos que forman parte del pedido sobre soportes de carga de pedidos (normalmente trolleys o palés).
- Una vez finalizada la composición del pedido, el respectivo soporte de carga de pedido se traslada a la salida de mercancías 3.

Reivindicaciones

1. Procedimiento para el almacenamiento y para la preparación de pedidos de artículos sueltos y unidades de embalaje en un sistema de almacenamiento que comprende
 - una instalación para la despaletización, la separación y el traslado de artículos sueltos de soportes de carga de entrada y, en su caso, para su colocación en soportes de carga;
 - otra instalación para la despaletización y separación de unidades de embalaje de carga de entrada y, en su caso, para su colocación en soportes de carga;
 - un sistema técnico de transporte para el transporte de artículos sueltos, soportes de carga y unidades de embalaje a un almacén para el almacenamiento intermedio de artículos sueltos en soportes de carga y unidades de embalaje;
 - al menos una estación para la preparación de pedidos en la que los artículos sueltos y/o las unidades de embalaje se cargan en soportes de carga de salida;
 - un sistema técnico de transporte para el transporte de artículos sueltos, soportes de carga y unidades de embalaje desde el almacén hasta la estación para la preparación de pedidos,utilizándose los soportes de carga únicamente para el transporte y el almacenamiento de artículos sueltos no transportables o de unidades de embalaje no transportables y transportándose y almacenándose las unidades de embalaje transportables así como los artículos sueltos transportables directamente y sin soportes de carga.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los artículos sueltos o las unidades de embalaje transportables son los que presentan una superficie de base o una superficie de apoyo de 10 cm x 10 cm y se pueden transportar de manera segura.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la estación para la preparación de pedidos permite una preparación de pedidos automática o manual.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los soportes de carga son recipientes.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los recipientes presentan un fondo extraíble o una pared lateral giratoria para su vaciado.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se producen una extracción y un transporte clasificado y secuencial de los artículos sueltos, soportes de carga y unidades de embalaje hasta la estación para la preparación de pedidos.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el sistema técnico de transporte comprende yb medio de recepción de la carga que presenta una superficie de transporte y porque al lado de la superficie de transporte se disponen sendos brazos telescópicos extraíbles transversalmente con respecto a la dirección de marcha que presentan respectivamente tres elementos de arrastre giratorios que se pueden girar entre una posición de trabajo que entra desde el brazo telescópico en la superficie de transporte t una posición de reposo embutida en el brazo telescópico, pudiéndose regular la distancia entre los brazos telescópicos.

