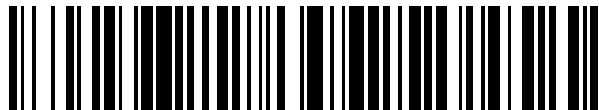


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 834**

51 Int. Cl.:

B64F 1/36 (2007.01)

B65G 47/51 (2006.01)

B65G 60/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.08.2014 PCT/EP2014/067661**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.02.2015 WO15024935**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2014 E 14758804 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3036164**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento para contenedores apilables**

30 Prioridad:

23.08.2013 DE 102013216823

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

01.06.2020

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**FRITZSCHE, ROLAND y
WESEMEIER, MAIK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 763 834 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

Dispositivo de almacenamiento para contenedores apilables

La invención se refiere a un dispositivo de almacenamiento para contenedores apilables para el transporte de piezas de equipaje en un sistema transportador clasificador de un aeropuerto.

- 5 Los equipajes entregados en los mostradores de facturación de un aeropuerto se transportan mediante un sistema transportador clasificador hasta las terminales de clasificación en donde se cargan los vehículos con las piezas de equipaje para un avión determinado. Por regla general, entre el punto de entrega y la terminal de clasificación, las piezas de equipajes se desplazan grandes distancias de forma automatizada mediante la tecnología de transporte. En los grandes sistemas de transporte de clasificación, el transporte de piezas de equipaje se realiza individualmente en un contenedor con forma de bandeja. En los terminales de clasificación, las piezas de equipaje se separan de los contenedores, que luego deben devolverse y, de ser necesario, almacenarse antes de volver a cargarlos. En la actualidad, la demanda de contenedores en el sistema transportador clasificador a menudo es diferente, por ejemplo, por la mañana y por la tarde es alta, mientras que es baja al mediodía y por la noche. Estos picos de carga de un aeropuerto crean el problema de que, cuando la demanda es baja, se transportan en el sistema transportador clasificador una gran cantidad de contenedores vacíos sin usar, o cuando hay una alta demanda a corto plazo no hay suficientes contenedores vacíos disponibles para la carga, ya que estos se encuentran en camino en el sistema transportador clasificador.

- 10 Por la solicitud de patente publicada DE 34 16 928 A1 se conoce un dispositivo para apilar y desapilar contenedores. El dispositivo consiste en un soporte que lleva un par de voladizos por pila, de modo que los elementos de soporte específicos del contenedor sujetos a él y que, por lo tanto, se pueden intercambiar rápidamente, llevan el contenedor más bajo de la pila a su borde superior. Debajo de las pilas, se pone un transportador transversal diseñado por lo general como un transportador de cadena de rodillos, que conecta todas las pilas entre sí y al mismo tiempo sirve como soporte de elevación para el funcionamiento simultáneo de todas las pilas. El soporte de elevación se guía en el soporte con elementos de guía conocidos y se eleva o desciende con las unidades de eje conocidas. El funcionamiento de la pila desde abajo permite una pequeña altura total del dispositivo, así como un paso del flujo de material debajo de las pilas.

- 20 La traducción DE 699 17 028 T2 de la especificación de la patente europea EP 1 091 895 B1 describe un sistema de transporte para el transporte de artículos, como el equipaje en un aeropuerto, en el que se proporciona un dispositivo de almacenamiento para almacenar y preclasificar al menos parte del flujo de artículos a través del sistema. Cada artículo tiene una bandeja que lleva al menos un objeto. El sistema de transporte consta de un primer transportador para transportar artículos desde la estación de carga hasta un dispositivo de almacenamiento de artículos y un segundo transportador para transportar artículos desde el dispositivo de almacenamiento de artículos hasta la estación de descarga. El dispositivo de almacenamiento de artículos tiene varias unidades de almacenamiento. Cada unidad de almacenamiento tiene una sección de almacenamiento que se define por una estructura de estantería de almacenamiento, que está inclinada hacia su extremo frontal y tiene ruedecillas de acero sobre las cuales las bandejas pueden deslizarse. Cada unidad de almacenamiento contiene además una unidad de carga para cargar en y descargar bandejas en y desde la sección de almacenamiento y para desplazar bandejas a lo largo del extremo frontal de un plano horizontal de sección de almacenamiento. Entre los niveles horizontales, las bandejas se mueven mediante dos ascensores, un ascensor para cargar bandejas en un lado de la estantería de almacenamiento y el otro ascensor para descargar bandejas en el lado opuesto de la estantería de almacenamiento. Los ascensores se colocan sustancialmente en el mismo plano vertical que las unidades de carga.

- 35 Una desventaja de los dispositivos conocidos es que funcionan lentamente y son caros.

La patente DE 21 38 120 A1 describe un dispositivo para la carga o descarga de paletas con cajas o cartones de botellas que consiste en una mesa elevadora de paletas y un transportador de cajas de varios carriles, sobre el cual se desplaza hacia adelante y hacia atrás un vagón equipado con cabezales de agarre para apilamiento de cajas. En ambos lados de la pieza final del transportador de cajas de varios carriles hay una mesa elevadora de paletas que se puede controlar independientemente de la otra. El vagón tiene dos cabezales de agarre de apilamiento de cajas completos transversalmente a la dirección de transporte del transportador de cajas, cada uno está provisto de elementos de agarre que se pueden controlar de forma independiente para agarrar los apilamientos de cajas.

Por consiguiente, DE 21 38 120 A1 da a conocer un transportador elevador con un dispositivo receptor de contenedores movable entre un plano de transporte superior y un plano de transporte inferior para depositar al menos un contenedor, en el que el dispositivo receptor de contenedores está formado por una paleta, un transportador de suministro situado en el plano de transporte superior para llevar los contenedores que deben almacenarse hasta una posición de recepción, un transportador de descarga situado en el plano de transporte superior para descargar los contenedores desde una posición de transferencia, y un dispositivo de traslado para trasladar un contenedor desde la posición de recepción al dispositivo receptor de contenedores vacío o al contenedor depositado respectivamente en lo más alto del dispositivo receptor de contenedores, así como para trasladar el contenedor depositado en lo más alto en el dispositivo receptor de contenedores a la posición de transferencia, en donde se proporciona un dispositivo de control para controlar el dispositivo receptor de contenedores del transportador elevador, que está dispuesto de tal manera que, para trasladar un contenedor desde la posición de recepción, el dispositivo receptor de contenedores se mueve lo suficiente hacia arriba hasta que el contenedor agarrado por el dispositivo de traslado se pueda depositar en el dispositivo receptor de contenedores vacío o apilarse sobre el contenedor situado más arriba sobre él.

Por lo tanto, la invención tiene como objeto proporcionar un dispositivo de almacenamiento para contenedores que no tiene las desventajas antes mencionadas y que de una manera sencilla pueden recibir, almacenar y devolver contenedores vacíos de una forma rápida y económica.

Según la invención, el objeto se logra mediante un dispositivo de almacenamiento de contenedores apilables para el transporte de piezas de equipaje y el uso de este dispositivo de almacenamiento en un sistema transportador clasificador de un aeropuerto según la reivindicación 1 o la reivindicación 10.

El dispositivo de almacenamiento consta de un transportador elevador con un dispositivo receptor de contenedores movable entre un plano de transporte superior y un plano de transporte inferior para depositar al menos un contenedor. Se puede tratar exactamente de un plano de transporte inferior o también varios planos de transporte inferiores dispuestos uno encima del otro. El dispositivo de almacenamiento consta además de un transportador de suministro dispuesto en el plano del transporte superior para llevar a los contenedores que hay que almacenar hasta una posición de recepción y un transportador de descarga dispuesto en el plano del transporte superior para descargar los contenedores desde una posición de transferencia. Además, el dispositivo de almacenamiento contiene un dispositivo de traslado para trasladar un contenedor desde la posición de recepción al dispositivo receptor de contenedores vacío o al contenedor depositado respectivamente en lo más alto del dispositivo receptor de contenedores, así como para transferir el contenedor depositado en lo más alto del dispositivo receptor de contenedores a la posición de transferencia. Al dividir el transporte de contenedores individuales en el plano de transporte superior y el transporte de varios contenedores apilados en el plano de transporte inferior o en los planos del transporte inferior, los movimientos se pueden reducir o paralelizar, de modo que el apilado y el desapilado se puedan manejar de manera más fácil y rápida. No es necesario el levantamiento completo de las pilas de contenedores para añadir o quitar contenedores. En comparación con las soluciones conocidas el dispositivo de almacenamiento gana en rendimiento con un aumento de precio moderado.

El dispositivo receptor de contenedores tiene un transportador transversal, por medio del cual, en el plano de transporte inferior, puede trasladarse una pila de contenedores depositados desde el dispositivo receptor de contenedores a los medios de transporte o pueden ser tomados por dichos medios. La dirección del transportador transversal es transversal a la dirección del transportador elevador y puede ser tanto paralela como perpendicular a la dirección de transporte en el plano de transporte superior. Como resultado, las pilas de contenedores que tienen un número predeterminado de contenedores, se pueden descargar desacopladas del transporte de contenedores individuales en el plano de transporte superior. En este caso, el transportador transversal ventajosamente se puede formar de forma reversible. Los medios de transporte se pueden disponer en ambos extremos del transportador transversal, de modo que las pilas de contenedores se puedan recoger o trasladar opcionalmente a ambos lados del transportador transversal.

5

10

En una realización preferente del dispositivo de almacenamiento según la invención, los medios de transporte están diseñados como transportadores tampón reversibles para el almacenamiento dinámico de pilas de contenedores. Las pilas de contenedores que deben almacenarse una tras otra se llevan en el transportador tampón, de modo que la última pila de tampón de contenedores, cuando se requiere, es la primera que se lleva al transportador elevador en contenedores vacíos.

15

En una realización igualmente preferente del dispositivo de almacenamiento según la invención, los medios de transporte están diseñados como vehículos de transporte para transportar pilas de contenedores entre el transportador elevador y un tampón de contenedor fijo. El vehículo de transporte, que está diseñado como vehículo de distribución, transporta pilas de contenedores, por ejemplo, para bloques de apoyo, que sirven como tampón de contenedores fijos.

20

Por medio del transportador transversal, un contenedor se puede transportar en el plano del transporte superior entre la posición de recepción sin un dispositivo de transferencia. Esto permite un transporte continuo y, por lo tanto, rápido de un contenedor que no debe almacenarse desde el transportador de alimentación hasta el transportador de descarga.

25

En una forma de realización preferente del dispositivo de almacenamiento según la invención, los contenedores son reversibles y el transportador de descarga se forma por el transportador de suministro, así como la posición de transferencia se forma por la posición de recepción. En este caso, ventajosamente se puede reducir un transportador de suministro y de descarga separado y formar ventajosamente un único transportador para suministrar y descargar contenedores.

30

En otra forma ventajosa de realización del dispositivo de almacenamiento según la invención, el dispositivo de traslado está diseñado como un carro que se puede mover paralelo al plano de transporte superior con elementos de agarre controlables, que se pueden enganchar con un contenedor para trasladarlo. El carro puede ser movido por una tecnología de transportador, por ejemplo, un accionamiento por correa. Los elementos de agarre están adaptados a la forma exterior del contenedor y levantan ligeramente el contenedor cuando se cierra y lo bajan nuevamente cuando se abre.

35

El dispositivo de almacenamiento comprende un dispositivo de control para controlar el dispositivo receptor de contenedores del transportador elevador, que está montado de tal manera que para trasladar un contenedor desde la posición de recepción, el dispositivo receptor de contenedores se mueve lo suficiente hacia arriba hasta que el contenedor agarrado por el dispositivo de traslado se pueda depositar en el dispositivo receptor de contenedores vacío o apilarse sobre el contenedor situado más arriba sobre él. De esta manera, se puede colocar otro contenedor para almacenamiento, sin que colisionen los elementos de agarre y los contenedores. El contenedor más alto de la pila está en una posición de espera justo debajo del nivel de transporte superior.

40

Preferiblemente, el dispositivo de control del dispositivo de almacenamiento según la invención está configurado además de tal manera que el dispositivo receptor de contenedores se mueve hacia arriba a la posición de transferencia para

transferir el contenedor más alto depositado sobre él, hasta que el dispositivo de traslado pueda agarrar el contenedor más alto.

Otras propiedades y ventajas del dispositivo de almacenamiento según la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción con referencia a los dibujos, en los que

5 Figura 1 muestra un dispositivo de almacenamiento según la invención en vista lateral,

Figura 2 muestra el dispositivo de almacenamiento de la figura 1 en vista en planta y

Figuras 3-10, el dispositivo de almacenamiento de las Figuras 1 y 2 se ilustra esquemáticamente en vista en perspectiva en diferentes pasos del trabajo de almacenamiento del contenedor.

10 Según las figuras 1 y 2, un dispositivo de almacenamiento 1 para contenedores apilables 2 consta de un transportador elevador 3 con un dispositivo receptor de contenedores 4 móvil para depositar al menos un contenedor 2. El dispositivo receptor de contenedores 4 se puede mover de forma vertical y continua entre un plano de transporte superior 5 y al menos un plano de transporte inferior 6, dispuesto debajo de él. En el plano de transporte superior 5, se dispone un transportador de suministro 7 para llevar los contenedores 2 que se deben de almacenar hasta una posición de recepción 8 así como un transportador de descarga 9 para descargar los contenedores almacenados 2 a una posición de transferencia 10. Asimismo, en el plano de transporte superior 5, están dispuestos un transportador de recepción 11 en la posición de recepción 8 y un transportador de transferencia 12 en la posición de transferencia 10, que están sostenidos por dos vigas longitudinales 15 apoyadas por los marcos de soporte 13 en una estructura en el suelo 14. Las vigas longitudinales 15 están alineadas horizontalmente y paralelas entre sí. El transportador elevador 3 está dispuesto entre la posición de recepción 8 y la posición de transferencia 10 y tiene soportes verticales 16, cuyos extremos inferiores están en la estructura en el suelo 14 y cuyos extremos superiores están conectados a las vigas longitudinales 15. El dispositivo receptor de contenedores 4 del transportador elevador 3 tiene un transportador transversal 17, por medio del cual el contenedor 2 en el plano de transporte superior 5 puede ser recogido desde el transportador de recepción 11 o transferido al transportador de transferencia 12. En el plano de transporte inferior 6 - por razones de claridad sólo se muestra uno en el ejemplo de realización, pero también se pueden prever varios planos del transportador inferior 6 a diferentes niveles del transportador - se dispone un transportador de transferencia inferior 18 al cual el transportador transversal 17 puede transferir los contenedores individuales o apilados 2 en el plano inferior del transportador 6. No se muestra en el dibujo, pero también es factible otro transportador de transferencia en el otro lado del transportador transversal 17. En el plano de transporte inferior 6 se encuentran además medios de transporte diseñados como transportadores tampón 19 reversibles, destinados al almacenamiento dinámico de contenedores apilados 2. Estos pueden estar dispuestos como continuación de uno o ambos transportadores de transferencia 18. En las vigas longitudinales 15 se encuentra un dispositivo de traslado 20 para el traslado de un contenedor 2 en el plano de transporte superior 5 entre la posición de recepción 8, el transportador elevador 3 y la posición de transferencia 10. El dispositivo de traslado 20 tiene un carro 22, con elementos de sujeción 23 controlables, que se pueden desplazar paralelamente al plano de transporte superior 5 mediante la técnica de transporte 21. Los elementos de agarre 23 se pueden acoplar con un contenedor 2 para trasladarlo, por lo que el contenedor 2 se puede elevar y bajar de nuevo cuando se desengancha del acoplamiento. Según la invención, los contenedores individuales 2 se transportan en el plano de transporte superior 5 que, si es necesario, se depositan en el dispositivo receptor de contenedores 4 del transportador elevador 3 o se apilan uno encima del otro. Si la pila de contenedores 2 en el dispositivo receptor de contenedores 4 ha alcanzado un número o altura predeterminados, se transporta, según la invención, en el plano de transporte inferior 6 en el transportador tampón dinámico 19 o por medio de vehículos de transporte, no mostrados, en un tampón de contenedores fijo.

15

20

25

30

35

40

Las figuras 3 a 10 ilustran la secuencia de movimientos de los contenedores vacíos 2 así como los pasos de trabajo realizados con este fin por el dispositivo de almacenamiento 1 según la invención. Un contenedor 2 que está vacío dado que está separado de la pieza de equipaje transportada en un terminal de clasificación de un sistema transportador clasificador de un aeropuerto, se lleva al dispositivo de almacenamiento 1 según la figura 3 en el plano de transporte superior 5 por medio del transportador de alimentación 7. Si no se lleva a cabo el almacenamiento del contenedor 2, entonces el dispositivo receptor de contenedores 4 del transportador elevador 3 se mueve hacia arriba, de modo que el transportador de suministro 7, el transportador de recepción 11, el transportador transversal 17, el transportador de transferencia 12 y el transportador de descarga 9 están conectados en serie y en el plano de transporte superior 5 forman una vía de transporte continua. De este modo, el contenedor vacío 2 puede transportarse por el transportador de descarga 9 directamente en dirección a un punto de carga, por ejemplo, a la zona de facturación de equipajes del aeropuerto. El dispositivo de traslado 20 permanece inactivo en la posición de recepción 8.

Para el almacenamiento de contenedores vacíos 2, por ejemplo, durante los periodos de funcionamiento, en los que llegan más contenedores vacíos 2 por medio del transportador de suministro 7 de los que se retiran por medio del transportador de descarga 9, se forman, según la figura 4, hasta 10 pilas de contenedores 2 en el dispositivo receptor de contenedores 4 del transportador elevador. Al comienzo de la formación de la pila, el dispositivo receptor de contenedores vacío 4 del transportador elevador 3 se mueve hacia arriba como en la figura 3. El control del dispositivo de almacenamiento 1 detiene el contenedor 2 según la figura 4, cuando éste se transporta al transportador transversal 17 del dispositivo receptor de contenedores 4. Posteriormente, el dispositivo receptor de contenedores 4 es impulsado por el transportador elevador 3 hacia abajo, hasta que el contenedor almacenado 2 según la figura 5 descienda por debajo del plano de transporte superior 5.

Cada uno de los otros contenedores suministrados 2 se transporta por medio del transportador de suministro 7 y el transportador de recepción 11 como se muestra en la figura 6 hasta la posición de recepción 8. Allí, los elementos de agarre 23 del dispositivo de traslado 20 se encajan con el otro contenedor 2, con lo que éste se levanta del transportador de recepción 11. A continuación el carro 22 del dispositivo de traslado 20 se mueve ahora hasta el transportador elevador 3, por lo que el siguiente contenedor 2, según la figura 7, se transporta hasta que se dispone encima del primer contenedor 2 que ya se encuentra en el dispositivo receptor de contenedores 4. Ahora, el transportador elevador 3 mueve hacia arriba el dispositivo receptor de contenedores 4 y, por lo tanto, el primer contenedor 2, mientras que los elementos de agarre 23 del dispositivo de traslado 20 se desenganchan del otro contenedor 2. Según la figura 8, el otro contenedor 2 se coloca en el primer contenedor o en el contenedor de arriba 2 en el dispositivo receptor de contenedores 4. En este caso, la forma del contenedor 2 está diseñada de modo que puedan formar una pila estable una encima de la otra. Para evitar una colisión entre los elementos de agarre 23 y los contenedores almacenados 2 cuando se devuelve el carro 22 a la posición de recepción 8 según la figura 9, ni el dispositivo receptor de contenedores 4 se puede mover hacia abajo ni los elementos de agarre 23 se pueden desplazar a la posición de acoplamiento. Mientras tanto, ya se puede suministrar otro contenedor 2, que no se muestra, a la posición de recepción 8. Tan pronto como el carro 22 se ha movido fuera de la zona del transportador elevador 3, el transportador elevador 3 desplaza el dispositivo receptor de contenedores 4 hacia abajo hasta que el otro contenedor 2, ahora más arriba de la pila según la figura 10, desciende por debajo del plano de transporte superior 5.

Después de que se forma una pila de, por ejemplo, cuatro contenedores vacíos 2, el transportador elevador 3 desplaza hacia abajo el dispositivo receptor de contenedores 4, según la figura 1, hasta el plano de transporte inferior 6. Por medio del transportador transversal 17 y del transportador de transferencia inferior 19, la pila de contenedores 2 se transfiere a los medios de transporte. Los medios de transporte pueden estar diseñados como transportadores también reversibles 19 que almacenan dinámicamente pilas de contenedores 2. Sin embargo, los medios de transporte también pueden

diseñarse como vehículos de transporte que transportan pilas de contenedores 2 al tampón de contenedor fijo, por ejemplo, para soportar bloques de apoyo.

5 El desapilamiento de la pila de contenedores 2 tiene lugar en orden inverso a los pasos de formación y almacenamiento de pilas, excepto que el contenedor 20 superior de la pila se transfiere por el dispositivo de traslado 20 desde el dispositivo receptor de contenedores 4 a la posición de transferencia 10 y se deposita allí en el transportador de transferencia 12.

Si los contenedores 2 están diseñados para ser reversibles, el transportador de transferencia 12 puede de forma ventajosa suprimirse y formarse por el transportador de recepción 11 así como el transportador de descarga 9 puede suprimirse y formarse por el transportador de suministro 7.

10 Por medio de la distribución de contenedores individuales según la invención en el plano de transporte superior 5 y de varios contenedores apilados 2 en el plano de transporte inferior 6, se desacopla el acceso a los transportadores tampón 19 o al tampón de contenedores. El dispositivo de almacenamiento 1 puede funcionar según el principio de que el último contenedor 2 colocado en la pila es el que se retira de la pila cuando es necesario. Esto significa que las secuencias de movimiento se pueden reducir o paralelizar. Por lo tanto, no es necesario levantar toda la pila de contenedores 2 para agregar otro contenedor 2. El carro 22 se desplaza ya de nuevo a la posición de recepción 8, mientras que el dispositivo receptor de contenedores 4 se mueve hacia abajo. El rendimiento de un dispositivo de almacenamiento 1 según la
15 invención es considerablemente más alto que en dispositivos conocidos, y los costos son insignificantes.

Al desacoplar los planos de transporte de los contenedores individuales y apilados 2, las vías intermedias también pueden diseñarse según el principio de que la última pila de contenedores almacenados es la que se retira primero de la vía intermedia si es necesario. En este caso, es una gran ventaja que las pilas de contenedores no deben de estar integradas
20 en la corriente principal del flujo de material, sino que sólo se mueven en el período de tiempo de apilado y desapilado. Esto supone un considerable ahorro de energía, de desgaste y de mantenimiento, especialmente si se compara la solución según la invención con soluciones conocidas en las que se proporcionan líneas intermedias para contenedores individuales o en las que contenedores individuales circulan de forma permanente en el sistema de transporte.

Otra ventaja es que el dispositivo de almacenamiento según la invención también puede ser utilizado igualmente para
25 apilar y desapilar, ya que estos procesos a menudo no tienen lugar simultáneamente.

Además, el dispositivo de almacenamiento según la invención no sólo es adecuado para contenedores para el transporte de piezas de equipaje, sino también para mercancías en piezas de todo tipo, incluida la logística de distribución, de correos y de paquetería.

30 Dependiendo del tamaño del sistema transportador clasificador, se pueden conectar en paralelo varios dispositivos de almacenamiento 1 según la invención, para aumentar la capacidad de rendimiento de los contenedores vacíos o de las pilas de contenedores. Del mismo modo, los dispositivos de almacenamiento se pueden conectar en serie para aumentar la capacidad de almacenamiento de las pilas de contenedores. Mediante la conexión en serie y paralela adecuada de dispositivos de almacenamiento según la invención, se pueden diseñar sistemas de transporte de clasificación que tengan una capacidad de producción y capacidad de almacenamiento predeterminadas.

35

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
1. Dispositivo de almacenamiento (1) para contenedores apilables (2) usados para transportar piezas de equipaje en el sistema transportador clasificador de un aeropuerto, que consta de un transportador elevador (3) con un dispositivo receptor de contenedores (4) que se puede mover entre un plano de transporte superior (5) y un plano de transporte inferior (6) para depositar al menos un contenedor (2), un transportador de suministro (7) situado en el plano de transporte superior (5) para llevar los contenedores (2) a almacenar a una posición de recepción (8), un transportador de descarga (9) situado en el plano transportador superior (5) para descargar los contenedores (2) desde una posición de transferencia (10) y un dispositivo de traslado (20) para trasladar un contenedor (2) desde la posición de recepción (8) al dispositivo receptor de contenedores (4) vacío o al contenedor (2) depositado respectivamente en lo más alto del dispositivo receptor de contenedores (4), así como para trasladar el contenedor (2) depositado en lo más alto en el dispositivo receptor de contenedores (4) a la posición de transferencia (10), en el que el dispositivo receptor de contenedores (4) tiene un transportador transversal (17) por el cual, en el plano de transporte inferior (6), una pila de contenedores (2) depositados puede trasladarse desde el dispositivo receptor de contenedores (4) a los medios de transporte, o ser tomados por dichos medios, y que comprende un dispositivo de control para controlar el dispositivo receptor de contenedores (4) del transportador elevador (3), que está dispuesto de tal manera que, para trasladar un contenedor (2) desde la posición de recepción (8), el dispositivo receptor de contenedores (4) se mueve hacia arriba hasta que el contenedor (2) agarrado por el dispositivo de traslado (20) pueda depositarse en el dispositivo receptor de contenedores vacío (4) o apilarse sobre el contenedor (2) situado más arriba sobre él.
 2. Dispositivo de almacenamiento (1) según la reivindicación 1, en el que los medios de transporte están diseñados como transportadores tampón reversibles (19) para el almacenamiento dinámico de pilas de contenedores.
 3. Dispositivo de almacenamiento (1) según la reivindicación 1, en el que los medios de transporte están diseñados como vehículos de transporte para transportar pilas de contenedores entre el transportador elevador (3) y un tampón de contenedores fijos.
 4. Dispositivo de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que, por medio del transportador transversal (17), un contenedor (2) puede transportarse en el plano de transporte superior (5) entre la posición de recepción (8) y la posición de transferencia (10) sin dispositivo de traslado (20).
 5. Dispositivo de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los contenedores (2) están diseñados de forma reversible y el transportador de descarga (9) a través del transportador de suministro (7) y la posición de transferencia (10) a través de la posición de recepción (8) están formados de forma que el dispositivo de almacenamiento (1) tiene un único transportador para llevar y descargar los contenedores (2).
 6. Dispositivo de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el dispositivo de traslado (20) está diseñado como un carro (22) que se puede mover paralelo al plano de transporte superior (5) con elementos de agarre controlables (23), que puede engancharse con un contenedor (2) para trasladarlo.
 7. Dispositivo de almacenamiento (1) según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de control está configurado de modo que, para trasladar el contenedor (2) depositado más arriba en el dispositivo receptor de contenedores

(4) a la posición de transferencia (10) el dispositivo receptor de contenedores (4) es movido para arriba lo suficiente hasta que el contenedor superior (2) pueda ser agarrado por el dispositivo de traslado (20).

5

8. Dispositivo de almacenamiento (1) según la reivindicación 1, en el que el transportador de suministro (7) no corresponde al transportador de descarga (9) y la posición de recepción (8) no corresponde a la posición de transferencia (10).

10

9. Dispositivo de almacenamiento (1) según la reivindicación 8, en el que el transportador de suministro (7) y el transportador de descarga (9) tienen las correspondientes direcciones de transporte.

10. Utilización de un dispositivo de almacenamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 en el sistema transportador clasificador de un aeropuerto.

FIG 1

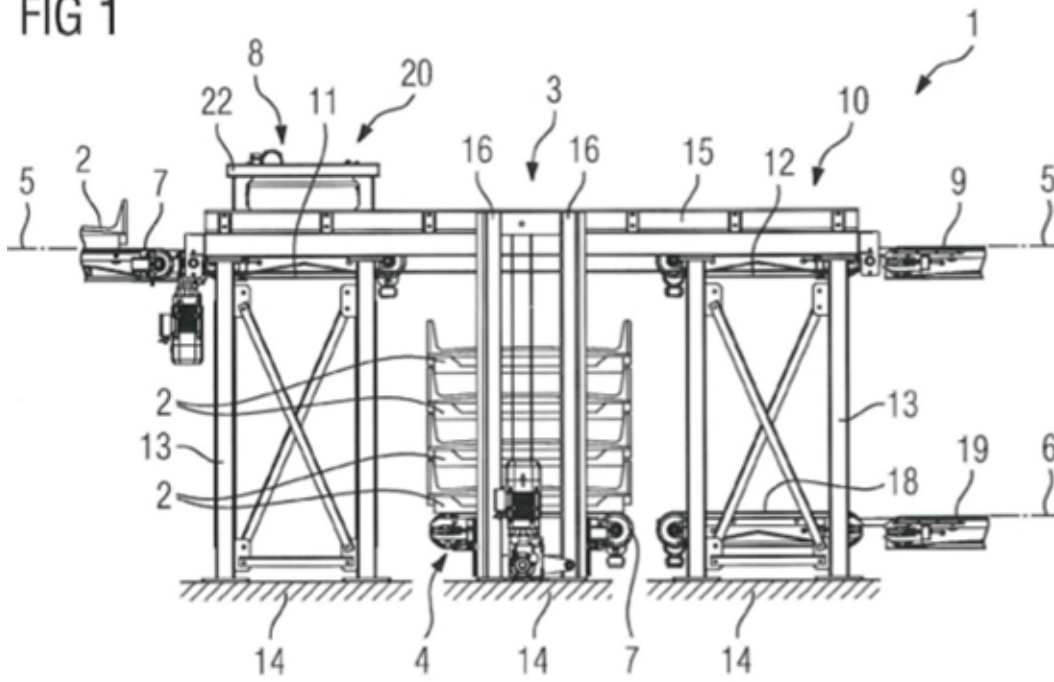


FIG 2

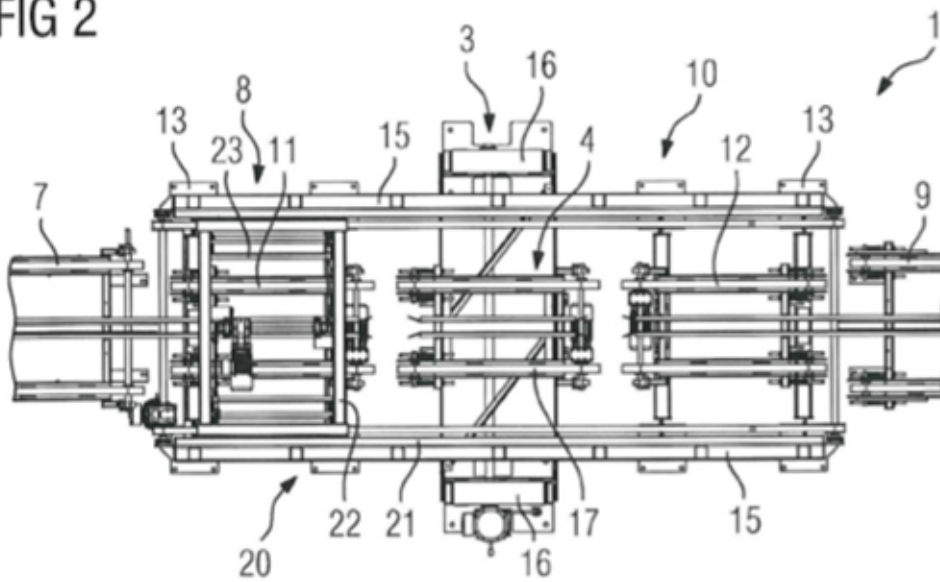


FIG 5

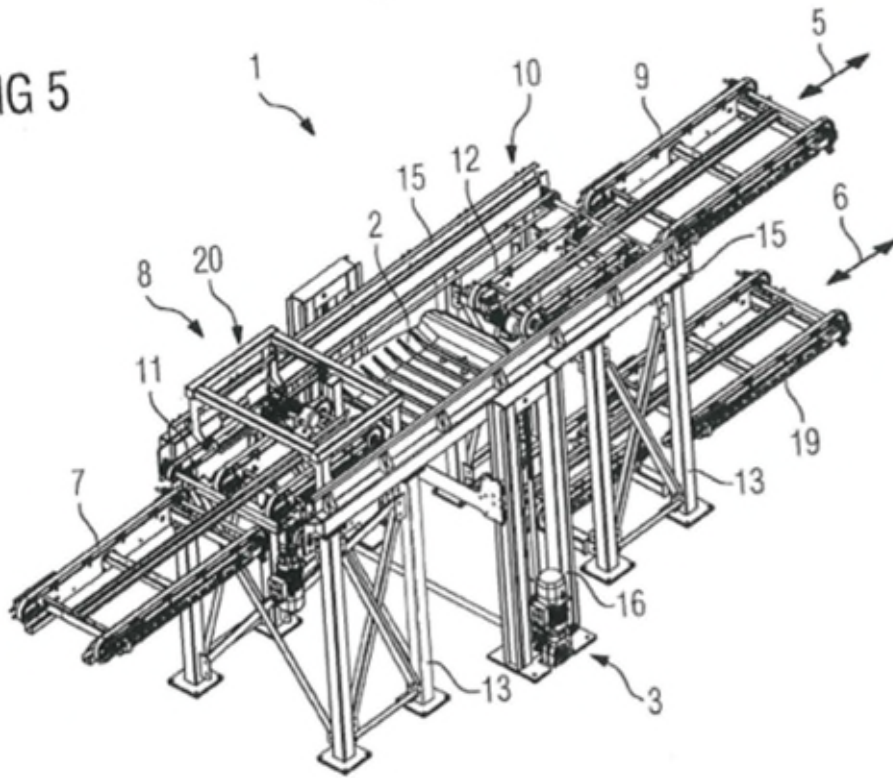


FIG 6

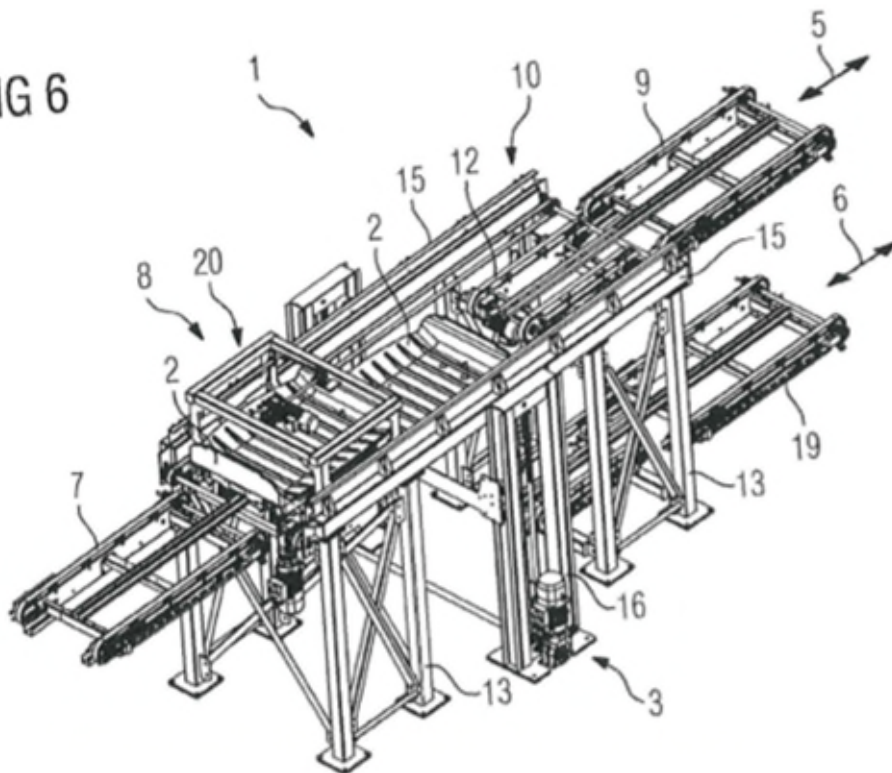


FIG 7

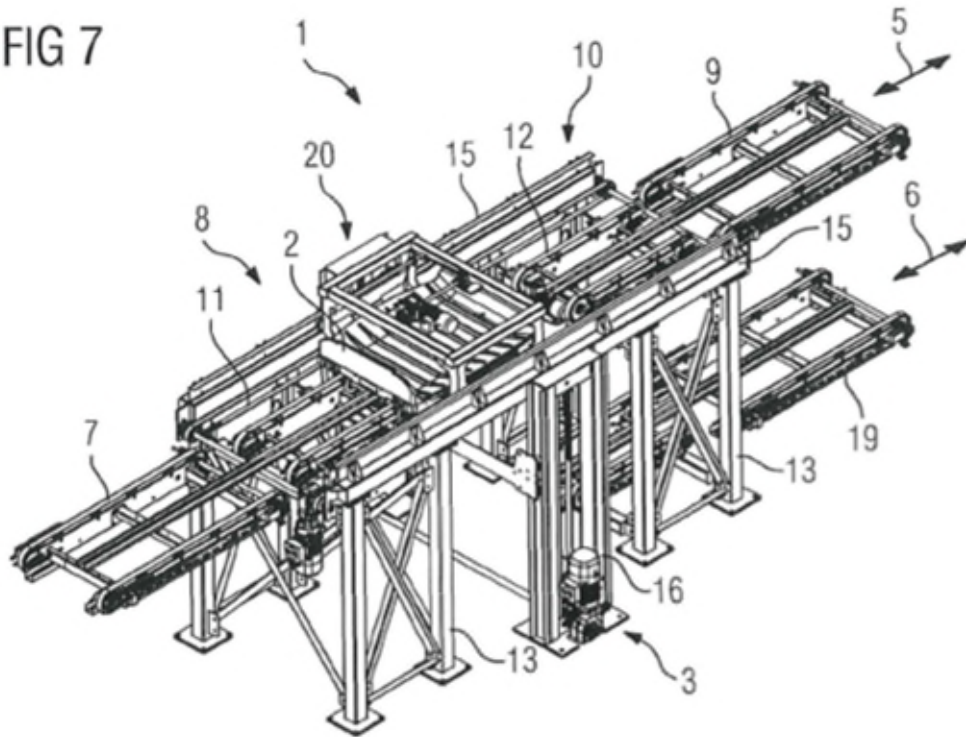


FIG 8

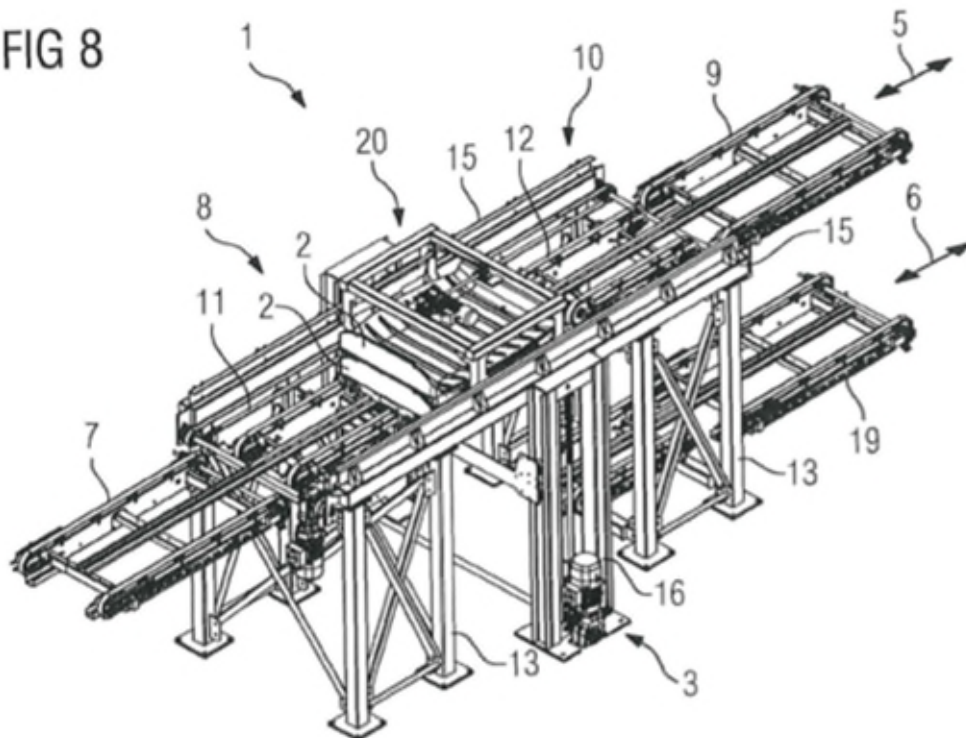


FIG 9

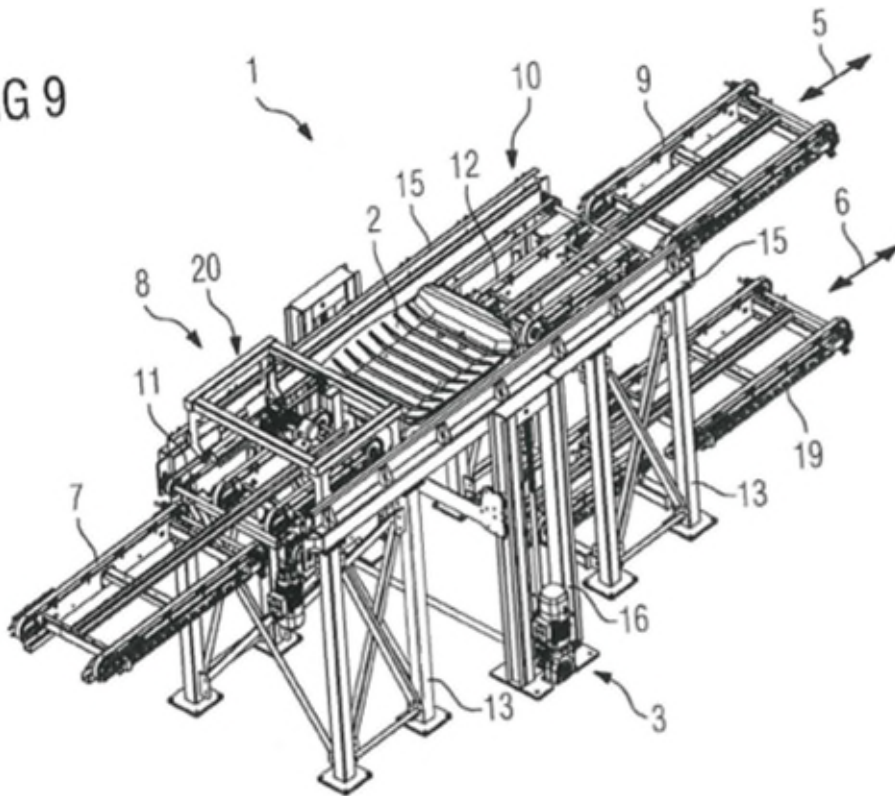


FIG 10

