

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 435**

51 Int. Cl.:

B64F 1/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2013 PCT/DK2013/050351**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO2014067530**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2013 E 13786158 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2914496**

54 Título: **Método de distribución de equipajes de aeropuerto**

30 Prioridad:

31.10.2012 DK 201270667

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

19.06.2017

73 Titular/es:

**BEUMER GROUP A/S (100.0%)
P.O. Pedersens Vej 10
8200 Arhus N, DK**

72 Inventor/es:

**LYKKEGAARD, UFFE;
BENTSEN, ANDERS y
JØRGENSEN, ALLAN VANG**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 617 435 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

Método de distribución de equipajes de aeropuerto

5 Campo de la invención

La invención se refiere a la distribución de equipajes de aeropuerto en un aeropuerto y, en particular, a un método de distribución de equipajes de aeropuerto en bolsas en un sistema de distribución de equipajes de aeropuerto automatizado.

10

Antecedentes de la invención

Los sistemas de distribución de equipajes de aeropuerto automatizados pueden usarse para la distribución de equipajes de aeropuerto entre una terminal de aeropuerto y una o más zonas, posiblemente cerca de donde despegan y aterrizan las aeronaves. A menudo, el equipaje se registra en un mostrador de equipajes del aeropuerto en la terminal y se distribuye por el sistema de distribución de equipajes de aeropuerto automatizado desde la terminal hasta una posición en la que el equipaje para el mismo destino puede recogerse y transportarse a una aeronave en una puerta del aeropuerto.

15

20

Un ejemplo del estado de los sistemas de distribución de equipajes de la técnica se muestra en el documento US 3 776 395.

25

A menudo, los aeropuertos tienen más de una terminal, por ejemplo, una antigua y una nueva o una nacional y una internacional o comprenden 5-15 o más terminales. Tales terminales, cada una con sus puertas, a menudo se extienden a través de diversos miles de metros cuadrados. La distribución del equipaje de aeropuerto entre una terminal y una puerta en esa terminal, o entre terminales, o desde una aeronave y hasta un carrusel de recogida de equipajes en una terminal, a menudo debe realizarse a una distancia de varios cientos de metros, o incluso 5-10 kilómetros, dentro de un corto período de tiempo, como por ejemplo 10-30-45 minutos.

30

Por lo tanto, la distribución de equipajes se realiza a menudo a velocidades elevadas, tales como 1-10 m/s o 2-10 m/s, con el fin de distribuir el equipaje dentro de un período de tiempo corto. Con el fin de garantizar una distribución libre de problemas de diversos tipos de equipaje a tales velocidades, el equipaje a menudo se coloca en unidades de transporte dedicadas, a menudo denominadas como bolsas.

35

Tales sistemas de distribución de equipajes de aeropuerto automatizados a menudo comprenden una serie de secciones de transportador de cintas consecutivas capaces de funcionar independientemente y colocadas en una parte del sistema de distribución, por ejemplo, entre las estaciones de facturación y un destino del equipaje. En el destino del equipaje, se descarga la pieza de equipaje del sistema de distribución de equipajes de aeropuerto automatizado.

40

Normalmente, los sistemas nuevos, así como los existentes, experimentan desventajas relacionadas con su capacidad, coste y/o tiempo de tránsito y/o un período de transporte para una pieza de equipaje. En particular, para las soluciones nuevas y existentes, la mejora de uno de estos factores a menudo tiene un impacto demasiado alto y no beneficioso en uno o más de los otros factores.

45

Por lo tanto, se ha apreciado que un método mejorado y un sistema de distribución de equipajes de aeropuerto, en bolsas de equipaje de aeropuerto, en un sistema de distribución de equipajes automatizado en un aeropuerto, sea beneficioso y, en consecuencia, se ha ideado la presente invención.

50

Sumario de la invención

Puede verse como un objeto de la presente invención proporcionar un método y un sistema mejorados para distribuir equipaje de aeropuerto, en bolsas de equipaje de aeropuerto, en un sistema de distribución de equipajes automatizado en un aeropuerto.

55

Preferentemente, la invención alivia, mitiga o elimina una o más de las anteriores o de otras desventajas individualmente o en cualquier combinación. En particular, puede verse como un objeto de la invención proporcionar un método y un sistema que disminuyen un tiempo de transporte medio de equipaje y/o que eviten que una pieza individual de equipaje tenga un tiempo de transporte o de tránsito entre varias localizaciones del sistema, que sea mucho más largo que un tiempo medio de transporte, a un coste significativamente menor, en comparación con los sistemas de referencia.

60

En consecuencia, se proporciona un método de distribución de equipajes de aeropuerto, en bolsas de equipaje de aeropuerto, en un sistema de distribución de equipajes automatizado en un aeropuerto, comprendiendo el método

65

- a) llenar una bolsa con una pieza de equipaje en un punto de admisión,
- b) mover la bolsa con el equipaje en el sistema de distribución de equipajes,
- c) vaciar la bolsa del equipaje en una descarga,
- d) determinar, mediante un sistema de control, cuáles de las bolsas en el sistema de distribución de equipajes son bolsas vacías,
- e) colocar dos o más bolsas vacías una encima de otra, de tal manera que las dos o más bolsas vacías una encima de otra se soportan por una estación de bolsas mediante unos miembros de soporte, en el que el método comprende además
- f) determinar, mediante el sistema de control, cuándo o una bolsa vacía individual debería liberarse de la estación de bolsas o dos o más bolsas vacías deberían liberarse de la estación de bolsas juntas y a la vez, y en respuesta a una determinación en la etapa f) realizar las etapas de método g) e i) o las etapas de método h) y j), donde g), h), i) y j) comprenden:
- g) liberar la bolsa vacía individual de la estación de bolsas, de tal manera que la bolsa vacía individual, cuando se libera, se soporta por un transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado,
- h) liberar dos o más bolsas vacías de la estación de bolsas, de tal manera que las dos o más bolsas vacías, cuando se liberan, se soportan por el transportador de soporte,
- i) mover la bolsa vacía individual en el sistema de distribución de equipajes,
- j) mover las dos o más bolsas vacías en el sistema de distribución de equipajes, donde las dos o más bolsas vacías están una en la parte superior de la otra cuando se liberan de la estación de bolsas, y de tal manera que, cuando se liberan, la más inferior de los dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra soporta una o más bolsas vacías en la parte superior de la misma y de tal manera que la más inferior de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra se soporta a continuación por el transportador de soporte.

Por lo tanto, se proporciona un método mejorado de distribución de equipajes de aeropuerto, en bolsas de equipaje de aeropuerto, en un sistema de distribución de equipajes automatizado en un aeropuerto. Puede verse que la mejora radica en la manera en que se manipulan el equipaje y las bolsas vacías como se describe en una o más de las etapas de método a) - j).

En particular, puede verse como una ventaja que el método incluye que la estación de bolsas esté configurada para realizar tanto las etapas de método e) como g). Por lo tanto, la estación de bolsas se proporciona para colocar dos o más bolsas vacías una encima de otra y de tal manera que los dos o más bolsas vacías una encima de otra se soportan por la estación de bolsas y también en función de la determinación en la etapa de método f), para liberar las bolsas vacías individuales en la etapa de método g). Por lo tanto, la etapa de método e) también incluye que la estación de bolsas, en sí misma, pueda usarse como un regulador o almacén para las bolsas vacías.

Las bolsas pueden liberarse individualmente como se describe en la etapa de método g) o como dos o más una en la parte superior de la otra como se describe en las etapas de método h) y j).

Por consiguiente, la estación de bolsas puede servir para liberar dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra antes de un almacenamiento para almacenar tales bolsas vacías una en la parte superior de la otra, y/o realizar la etapa de método h) antes de transportar las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra en una sección del sistema de distribución de equipajes donde las bolsas una en la parte superior de la otra pueden liberarse individualmente, por la misma u otra estación de bolsas, antes de que las bolsas vacías se vuelvan a llenar.

De este modo, puede descubrirse que se proporciona un método único y un sistema de distribución de equipajes automatizado único, que se ha descubierto para disminuir el coste de proporcionar un cierto tiempo de transporte entre determinadas localizaciones, posible y especialmente durante ciertos periodos de rendimiento pico. Se ha descubierto que esto se debe a una mejora de la manera en la que las bolsas vacías pueden almacenarse, transportarse y/o recuperarse en y del sistema de distribución de equipajes automatizado, usando el método y el sistema como se describe en el presente documento.

Debe entenderse que las bolsas pueden colocarse una encima de otra o una en la parte superior de la otra como se soportan por la estación de bolsas en la etapa de método e), pero que dos o más bolsas que se liberen juntas en la etapa de método h), a más tardar, se soportarán una en la parte superior de la otra cuando se liberen.

En el presente documento debe entenderse que las bolsas soportadas una en la parte superior de la otra, se colocan una con respecto a la otra de tal manera que ambos lados y ambos extremos de cada una de las bolsas están a nivel o sustancialmente nivelados entre sí.

Preferentemente, la determinación de que las bolsas son bolsas vacías en la etapa de método d) es una determinación de cuáles bolsas son bolsas vacías individuales. Además, la determinación es preferentemente una determinación de cuáles bolsas en o cerca de la estación de bolsas están vacías. Tal determinación puede proporcionarse por equipos, tales como fotocélulas, cámaras y/o, por ejemplo, solo por el sistema de control, sabiendo que ciertas bolsas después del vaciado se transportan a ciertas líneas de transporte.

Posiblemente, la estación de bolsas solo permite que un número limitado de bolsas vacías se coloquen una encima de otra en la etapa de método e). Como alternativa o adicionalmente solo un número limitado de bolsas se liberan y se mueven una en la parte superior de la otra en las etapas de método h) y j).

5 Una realización de la invención de realizar la etapa de método e) incluye que una primera bolsa vacía esté soportada por los miembros de soporte de la estación de bolsas a un nivel de tal manera que una segunda bolsa vacía pueda colocarse por debajo de la primera bolsa vacía, y la etapa de método e) incluye que la primera bolsa vacía se baje y se libere de estar soportada por los miembros de soporte y con el fin de que se soporte por la segunda bolsa vacía y de tal manera que las bolsas primera y segunda se soporten por el transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado. De este modo se proporciona un método específicamente sencillo y un equipo correspondiente.

15 Esto también hace posible que la segunda bolsa vacía pueda moverse de tal manera que tanto la primera como la segunda bolsa vacía se soporten en lo sucesivo por la estación de bolsas.

20 En particular, el método y el equipo pueden proporcionarse de tal manera que el movimiento de las bolsas vacías primera y segunda comprende levantar la segunda bolsa vacía, con el fin de simplificar el sistema al tiempo que se aumenta la capacidad y se impide el uso de una huella adicional debido a la estación de bolsas, por lo que, las bolsas vacías pueden colocarse una encima de otra y por encima de la zona usada por el transportador de soporte.

25 En particular, la solución puede posiblemente mejorarse adicionalmente cuando el movimiento de las bolsas vacías primera y segunda consiste en levantar la segunda bolsa vacía. Si, por ejemplo, tres, cuatro, cinco, seis o más bolsas se han colocado en la estación de bolsas, la más inferior de estas bolsas sería la que se levantaría, con el fin de levantar la una, dos, tres, cuatro, cinco o más bolsas en la parte superior de la misma, es decir la bolsa a levantar sería la tercera o la cuarta bolsa o cualquier número de bolsa en función del número de bolsas.

30 Esto es diferente de una solución alternativa de, por ejemplo, elevar cada una de las bolsas individualmente, elevaciones individuales que pueden, por ejemplo, proporcionarse teniendo múltiples grupos o conjuntos individualmente controlables de dos o más miembros de soporte, que pueden aumentar la flexibilidad y posiblemente la velocidad, pero que pueden descubrirse que aumentan la complejidad y el coste de la solución. Pero, en tal manera alternativa, sería posible colocar las bolsas una encima de otra, y no necesariamente una en la parte superior de la otra, si o cuando esto puede preferirse.

35 De acuerdo con una realización de la invención, el levantamiento de las bolsas, tal como la segunda bolsa vacía, se realiza con dos o más, tal como cuatro, miembros de soporte, que están cada uno acoplado en una superficie de acoplamiento de la segunda bolsa vacía. Por ejemplo, esto ha demostrado ser más fiable que otras soluciones. De acuerdo con las realizaciones de la solución, la superficie de acoplamiento es una superficie que es accesible para el miembro de soporte cuando la bolsa está soportada por un transportador o soportada por otra bolsa y/o cuando la bolsa a acoplar está colocada entre bolsas una encima de otra.

40 De acuerdo con las realizaciones adicionales, el acoplamiento de los dos o más miembros de soporte con la bolsa comprende que los miembros de soporte se muevan en acoplamiento con la bolsa en una segunda dirección, siendo las direcciones primera y segunda diferentes. La segunda dirección está comprendida en un plano, plano que es perpendicular a la gravedad o sustancialmente perpendicular a la gravedad.

45 En particular, se ha descubierto que puede proporcionarse un método sencillo, económico y fiable y un sistema correspondiente cuando el acoplamiento con la bolsa se proporciona por cuatro miembros de soporte. De acuerdo con una realización de la solución, la segunda dirección es también transversal o sustancialmente transversal a una dirección de movimiento de avance o de retroceso de la bolsa en el sistema de distribución. Cuando esto se aplica, el acoplamiento con la bolsa puede posiblemente proporcionarse rotando solo un miembro de soporte, por ejemplo, 5-60 o 10-45 o incluso solo 5-15 grados, mientras que el acoplamiento con la bolsa en una dirección desde un extremo de la bolsa, por lo tanto, sustancialmente paralelo con la dirección de movimiento de avance o de retroceso de la bolsa, puede requerir posiblemente mayores rotaciones angulares de los miembros de soporte.

55 De acuerdo con las realizaciones de la solución, se proporcionan dos o más miembros de soporte para acoplar una superficie de acoplamiento dispuesta hacia una esquina de la bolsa. De acuerdo con las realizaciones de la solución, los miembros de soporte se acoplan con una parte inclinada de la bolsa. La parte inclinada está de acuerdo con las realizaciones de la solución proporcionada hacia la esquina de la bolsa y hacia una parte inferior de la bolsa. La parte inclinada de la bolsa hacia cada esquina de la bolsa está incluida en la bolsa, por lo que también se proporciona un transporte mejorado de la bolsa en el sistema de distribución de equipajes automatizado, y específicamente cuando la bolsa se mueve desde una sección de transportador a otra.

60 De acuerdo con otra posible realización, la estación de bolsas incluye dos o más miembros de soporte para soportar o liberar al menos una bolsa vacía en la estación de bolsas y la etapa(s) del método e) y/o g) incluye(n) mover los dos o más miembros de soporte en una primera dirección paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a la gravedad y mover los dos o más miembros de soporte en una segunda dirección, segunda dirección que es

perpendicular a la primera dirección o sustancialmente perpendicular a la primera dirección.

De acuerdo con otra realización, la etapa de método g) y/o h) incluye(n) además el desacoplamiento de cada uno de los dos o más miembros de soporte con una superficie de la bolsa vacía individual o una superficie de la más inferior de las dos o más bolsas vacías cuando la bolsa vacía individual o la más inferior de las dos o más bolsas vacías está soportada por el transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado.

Preferentemente y de acuerdo con diversas realizaciones de la invención, el transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado mantiene su nivel horizontal y se usa como soporte para una bolsa o para más bolsas una en la parte superior de la otra, en la etapa(s) del método e) y/o g). Específicamente, el transportador de soporte puede usarse como soporte para una bolsa individual o dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra, durante un período cuando una pluralidad de miembros de soporte o elementos de retención se mueven en una primera dirección paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a gravedad. El movimiento de los miembros de soporte en la primera dirección se correlaciona con, es igual o sustancialmente igual a la altura de una bolsa vacía cuando las bolsas vacías están soportadas una en la parte superior de la otra. De este modo, se proporciona una solución sencilla, rápida y aún confiable. Esto se debe, entre otros, a los miembros de soporte, por ejemplo, que son capaces de este modo de mover una o más bolsas en la estación de bolsas mientras que, por ejemplo, una bolsa vacía adicional entra o sale del transportador de soporte. De acuerdo con las realizaciones de la solución, el transportador de soporte mantiene su nivel horizontal durante todas las etapas del método.

Una realización de la solución comprende que la estación de bolsas solo tiene un grupo o un conjunto de dos o más miembros de soporte que tienen el mismo nivel, pero movable, en una primera dirección, primera dirección que es paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a la gravedad y que el método comprende mover los dos o más miembros de soporte en la primera dirección y acoplar o desacoplar los dos o más miembros de soporte con una bolsa vacía y usar el transportador de soporte para el soporte de una bolsa vacía individual o para el soporte de dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra cuando los miembros de soporte no están acoplados con una bolsa y cuando se mueve el grupo de miembros de soporte entre diferentes niveles en la dirección vertical. Esto se descubre como una solución rentable y rápida, cuando por ejemplo se compara con proporcionar varios grupos o conjuntos controlables individuales de miembros de soporte a diferentes niveles en la dirección vertical.

De acuerdo con un aspecto del aparato de la invención, se proporciona un sistema de distribución de equipajes automatizado en un aeropuerto para distribuir el equipaje de aeropuerto en bolsas de equipaje de aeropuerto. El sistema comprende uno o más puntos de admisión, una o más descargas, una o más estaciones de bolsas y un sistema de control. Al menos una estación de bolsas está configurada para liberar una bolsa vacía individual, de tal manera que la bolsa individual, cuando se libera, está soportada por un transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado. La al menos una estación de bolsas está configurada adicionalmente para liberar dos o más bolsas vacías de la estación de bolsas juntas y de una vez, de tal manera que los dos o más bolsas vacías, cuando se liberan, se soportan por el transportador de soporte y donde las dos o más bolsas vacías están una en la parte superior de la otra cuando se liberan de la estación de bolsas, y de tal manera que, cuando se liberan, la más inferior de las dos o más bolsas una en la parte superior de la otra soporta una o más bolsas vacías en la parte superior de la misma. El sistema también comprende un número de otros transportadores, tales como los transportadores que acoplan las partes mencionadas del sistema.

De acuerdo con una realización específica de la solución, la estación de bolsas está configurada para ajustarse sobre una sección de transportador existente y el transportador de soporte es la sección de transportador existente. Esto puede verse como una ventaja por lo que, y de manera sencilla, por ejemplo, puede aumentarse la capacidad, también de los sistemas de distribución existentes, y/o reducirse los periodos de tránsito.

Haciendo referencia a una ventaja en el presente documento, debe entenderse que esta ventaja puede verse como una posible ventaja proporcionada por la invención, pero también puede entenderse que la invención es específicamente, pero no exclusivamente, ventajosa para obtener la ventaja descrita.

En general, los diversos aspectos y ventajas de la invención pueden combinarse y acoplarse de cualquier manera posible dentro del alcance de la invención.

Estos y otros aspectos, características y/o ventajas de la invención serán evidentes a partir de y se aclararán haciendo referencia a las realizaciones descritas a continuación en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán las realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solo, haciendo referencia a los dibujos, en los que

la figura 1 es una ilustración simplificada de un sistema de distribución de equipajes automatizado,
la figura 2 es una vista lateral de una estación de bolsas,
la figura 3 es la vista de la figura 2, con una bolsa vacía detenida en una cierta posición sobre un transportador

de soporte,

la figura 4 es una vista en planta de la estación de bolsas como se ilustra en la figura 3,

la figura 5 ilustra una situación donde los miembros de soporte para soportar la bolsa en la estación de bolsas se han movido a una posición de acoplamiento,

5 la figura 6 ilustra los miembros de soporte levantando la bolsa vacía,

la figura 7 ilustra una primera bolsa vacía soportada por la estación de bolsas,

la figura 8 ilustra una situación después de que se ha bajado la primera bolsa vacía 702,

la figura 9 ilustra una altura 904 de una bolsa vacía en una situación donde dos bolsas están soportadas una en la parte superior de la otra,

10 la figura 10 ilustra una situación donde los miembros de soporte se han acoplado solo con la segunda bolsa 704,

la figura 11 ilustra una situación después de la de la figura 10,

la figura 12 es una vista en perspectiva de la estación de bolsas,

la figura 13 ilustra que cuatro bolsas vacías están soportadas una en la parte superior de la otra en la estación de bolsas,

15 la figura 14 está relacionada con el número de bolsas vacías en una estación de bolsas,

la figura 15 ilustra una situación donde cuatro bolsas una en la parte superior de la otra se bajan por los miembros de soporte,

la figura 16 ilustra la etapa de método j),

20 la figura 17 ilustra que se ha liberado una bolsa vacía individual de la estación de bolsas,

la figura 18 ilustra que el sistema de distribución de equipajes automatizado está manejando tanto las bolsas vacías individuales, las bolsas llenas con equipaje del aeropuerto y también dos o más bolsas una en la parte superior de la otra, y

las figuras 19-22 muestran diversas configuraciones de la estación de bolsas y las soluciones de almacenamiento.

25

Descripción de las realizaciones

La figura 1 es una ilustración simplificada de un sistema de distribución de equipajes automatizado 102 en un aeropuerto para la distribución de equipajes de aeropuerto en bolsas de equipaje de aeropuerto. En una terminal de un aeropuerto se registra un equipaje en un mostrador de aeropuerto 103 y desde aquí se mueve por el sistema de distribución de equipajes automatizado 102 con el fin de cargarse de este modo en una aeronave 107. Como alternativa o adicionalmente, el sistema puede manejar o distribuir el equipaje desde la aeronave 107 y hacia un carrusel de recogida de equipaje 109. El sistema ilustrado comprende una serie de transportadores, tales como transportadores de cinta y/o de rodillos. Los transportadores de cinta pueden ser transportadores de cinta divididos.

35

El sistema 102 incluye también unos elementos transportadores tales como unos puntos de admisión 104, descargas 106 y un sistema de control (no ilustrado). Tales sistemas pueden estar colocados en una terminal del aeropuerto o pueden servir para conectar múltiples terminales e instalarse en cada una de dichas terminales. Además, tales sistemas pueden comprender cualquier número de transportadores para múltiples mostradores de registro, múltiples carrouseles de recogida de equipaje, múltiples puntos de admisión, descargas, etc.

40

En particular, se ilustra que en una o más posiciones una cierta configuración 105 que incluye una o más estaciones de bolsas 108 está comprendida en el sistema de distribución de equipajes automatizado. Tales configuraciones en tales posiciones ilustrativas se muestran con los cuadrados de trazos. Cada configuración puede incluir una estación de bolsas, como se describirá para la vista lateral A-A, pero cada configuración también puede incluir cualquier otro número de estaciones de bolsas 108 y posiblemente uno o más transportadores que conducen hacia y/o desde la estación, como se ilustra en las figuras 19-22. De este modo, cada configuración puede incluir un equipo, tal como un número de transportadores para almacenar bolsas. Las configuraciones con una o más estaciones de bolsas 108 se ilustran como proporcionadas en, sobre, o conectadas operativamente a partes del sistema de distribución automatizado 102 donde se manipulan las bolsas, con o sin equipaje.

50

Se deduce de la figura que puede usarse una configuración 105, posiblemente con solo una estación de bolsas individual 108, para realizar la etapa de método e) para las bolsas vacías que llegan a la estación de bolsas 108 desde dos o más descargas 106, desde uno o más almacenes o desde cualquier otra parte del sistema y, por lo tanto, colocando las bolsas una encima de otra, y/o realizando la etapa de método g) para las bolsas una en la parte superior de la otra, y liberando de este modo las bolsas vacías individuales de la estación de bolsas, donde esas bolsas vacías individuales, por ejemplo, se transportan a dos o más puntos de admisión 104, a uno o más almacenes o a cualquier otro lugar del sistema.

55

La figura 2 es la vista lateral A-A como se indica en la figura 1. Se ilustra que la estación de bolsas 108 comprende una estructura de soporte, que se ilustra como una serie de estructuras de soporte alargadas 209 colocadas en un transportador de soporte 204, transportador de soporte que está incluido en el sistema de distribución automatizado 102. Se muestra una bolsa vacía 202 moviéndose de derecha a izquierda hacia una zona del transportador de soporte donde se proporciona la estructura de soporte.

60

65

En la realización ilustrada, las estructuras alargadas están soportadas al suelo, pero pueden fijarse adicionalmente o como alternativa a cualquier otra estructura de soporte, tal como, por ejemplo, fijarse a unas guías laterales (no mostradas) del transportador de soporte 204. Las estructuras de soporte alargadas 209 incluyen unos miembros de soporte 206. Los miembros de soporte 206 pueden moverse hacia arriba o hacia abajo a lo largo de la estructura de soporte alargada 209, así como moverse para acoplarse o desacoplarse con una o más bolsas sobre el transportador de soporte 204 o en la estación de bolsas 108. Esto se explicará más detalladamente haciendo referencia a las siguientes figuras.

La figura 3 es la vista de la figura 2, pero la bolsa vacía se ha detenido ahora en la estación de bolsas sobre el transportador de soporte 204 y se ha detenido en una posición de tal manera que los miembros de soporte 206 pueden moverse en una primera dirección 308 a un nivel de una superficie inferior de la bolsa vacía en las esquinas de la bolsa, como se ilustra, para su posterior acoplamiento con la bolsa, como se ilustra y se explica adicionalmente en la figura 4.

Los miembros de soporte 206 están acoplados a una superficie de acoplamiento proporcionada hacia una esquina de la bolsa 202. Se deduce de la figura que la bolsa está provista de una parte inclinada 303. La parte inclinada 303 está proporcionada hacia un extremo delantero y hacia un extremo trasero de la bolsa y hacia las esquinas de la bolsa. La parte inclinada se proporciona en una parte inferior de la bolsa. Se deduce que los miembros de soporte están acoplados con la bolsa en tal superficie de acoplamiento inclinada de la bolsa. El uso de una superficie de la parte inclinada como una superficie de acoplamiento ha demostrado ser específicamente beneficioso. Esta solución se ha elegido sobre otras posibles soluciones, tal como el acoplamiento con una superficie alternativa de acoplamiento, posible en un espacio abierto vacío adecuado para el acoplamiento con la bolsa. Tal superficie alternativa de acoplamiento podría, por ejemplo, ser una cavidad o abertura en la superficie de la bolsa a lo largo del lado y/o de los extremos de la bolsa.

La figura 4 es una vista en planta de la estación de bolsas como se ilustra en la figura 3. A partir de la figura se deduce que se proporcionan cuatro estructuras de soporte alargadas 209, dos estructuras de soporte alargadas en cada lado del transportador de soporte 204. Se ilustra que los miembros de soporte 206, de los que la realización mostrada comprende cuatro, pueden moverse, en una segunda dirección 408, entre una posición acoplada 402, en la que el miembro de soporte 206 está acoplado con la bolsa, y una posición desacoplada 404. En la realización mostrada, el movimiento de los miembros de soporte comprende hacer pivotar o hacer rotar el elemento de soporte entre las posiciones acoplada y desacoplada del miembro de soporte. La rotación ilustrada es de unos 40 grados. Los bordes hacia la parte inclinada de la bolsa están ilustrados por las líneas de trazos 407.

Aunque se muestran cuatro miembros de soporte, el sistema podría, por ejemplo, trabajar con solo dos miembros de soporte, por ejemplo, uno en cada extremo de la bolsa o dos en un lado de la bolsa, por ejemplo, uno hacia o en cada extremo de la bolsa. Cuando se usan dos en un lado, tales miembros de soporte tendrían posiblemente que moverse de manera lineal desde el lado y debajo de la bolsa, con el fin de poder soportar la bolsa desde el lado, lo que puede ser no deseado y posiblemente menos preferido que la solución ilustrada. Se deduce que el movimiento de los miembros de soporte es un movimiento en el plano horizontal.

En la figura 5, los miembros de soporte 206 se han movido a la posición de acoplamiento bajo la bolsa vacía y, por lo tanto, a una posición donde los miembros de soporte se extienden sobre una superficie del transportador de soporte 204, pero donde los miembros de soporte pueden acoplarse a una superficie de acoplamiento de la bolsa y soportar de este modo la bolsa. Son posibles otras soluciones para el acoplamiento con la bolsa, tales como presionar los miembros de soporte hacia la bolsa desde ambos lados de la bolsa, succionar, etc.

En la figura 6, los miembros de soporte 206 están levantando la bolsa vacía de tal manera que ya no se soporta por el transportador de soporte 204, sino por los miembros de soporte de la estación de bolsas 108.

En una realización alternativa de la estación de bolsas del sistema y el método como se describen en el presente documento, una pluralidad, es decir, al menos dos, tres, cuatro o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra puede levantarse a la vez del transportador de soporte 204 por los miembros de soporte 206, y de este modo insertarse y colocarse a la vez en la estación de bolsas 108.

La pluralidad de bolsas vacías que pueden insertarse a la vez, pueden, como un ejemplo, haberse liberado como una pila desde otra estación de bolsas. Aún más, la pluralidad de bolsas vacías a insertar a la vez pueden ser, por ejemplo, toda la pluralidad de bolsas vacías detenidas en la estación de bolsas o puede ser, por ejemplo, las dos bolsas más superiores de, por ejemplo, una pila de tres, cuatro o cinco bolsas vacías una en la parte superior de la otra que se ha detenido en la estación de bolsas 108.

La figura 7 ilustra que una primera bolsa vacía 702 está soportada por la estación de bolsas a un nivel de tal manera que una segunda bolsa vacía 704 puede colocarse por debajo de la primera bolsa vacía 702. Puede verse que los miembros de soporte se mueven solo en la primera dirección de tal manera que una bolsa vacía adicional e independiente puede pasar o colocarse debajo. Si una o más bolsas llenas o incluso dos o más bolsas una en la parte superior de la otra, fueran a pasar la estación de bolsas, sería posible levantar una o más bolsas en la estación

de bolsas para dejar tal bolsa llena, o dos o más bolsas una en la parte superior de la otra, pasar la estación de bolsas a través del transportador de soporte.

5 Con la estación de bolsas y el sistema como se describen en el presente documento, una o dos bolsas vacías pueden incluso estar colocadas debajo de una bolsa llena con una pieza de equipaje, preferentemente pequeña y/o ligera. A continuación, la bolsa llena, sobre la parte superior de una o más bolsas, tendría preferentemente que liberarse de una estación de bolsas como una bolsa independiente antes de descargar su contenido.

10 La figura 8 ilustra una situación después de que la primera bolsa vacía 702 se ha bajado y está a punto de liberarse de que se soporte por los miembros de soporte 206 de la estación de bolsas y con el fin de que en lo sucesivo se soporte por la segunda bolsa vacía 704. Se ilustra que el transportador de soporte 204 del sistema de distribución de equipajes automatizado mantiene su nivel horizontal 802 y se usa como soporte para la una o más bolsas vacías durante esta operación. Como se entiende en el presente documento, y para las realizaciones descritas en el presente documento, se prefiere que el transportador de soporte mantenga su nivel horizontal durante todas las operaciones. Puede ser posible proporcionar disposiciones de elevación, tales como entre cintas divididas del transportador de soporte y por debajo del transportador de soporte, para levantar la bolsa más inferior y para cooperar con los miembros de soporte, pero tal solución se descubre menos preferida que las realizaciones descritas.

20 La figura 9 ilustra una altura 904 de una bolsa vacía en una situación cuando dos bolsas están soportadas una en la parte superior de la otra, y en la ilustración cuando están soportadas una en la parte superior de la otra por el transportador de soporte 204.

25 La figura 10 ilustra una situación donde los miembros de soporte se han acoplado con la segunda bolsa 704. Esto es justo antes de levantar la segunda bolsa vacía 704 con los cuatro miembros de soporte 206 (de los que dos se ven en esta figura). Los miembros de soporte están acoplados cada uno en una superficie de acoplamiento 1002 en cada una de las cuatro esquinas 1004 de la segunda bolsa vacía 704. Además, se ilustra que los cuatro miembros de soporte 206 están acoplados con la superficie de acoplamiento de la segunda bolsa vacía moviéndose en un espacio abierto en la esquina 1004 de la segunda bolsa vacía 704 y acoplándose con una superficie en este espacio abierto. Esto se sigue por un movimiento de los miembros de soporte en la segunda dirección 408, ilustrada en la figura 4. La segunda dirección está comprendida en un plano, plano que es perpendicular a la gravedad o sustancialmente perpendicular a la gravedad. En la situación mostrada, el espacio abierto está entre la esquina de la bolsa y el transportador de soporte 204. El espacio abierto se proporciona en la parte inclinada de la bolsa, posiblemente referido a la figura 3.

35 La figura 11 ilustra que después de la situación de la figura 10, la segunda bolsa vacía 704 se levanta a continuación y de tal manera que ahora tanto las bolsas vacías primera como segunda están soportadas por los miembros de soporte de la estación de bolsas. Cuando más de dos bolsas se colocan una encima de otra en la estación de bolsas, las etapas ilustradas en las figuras anteriores se realizan hasta que se alcanza, por ejemplo, una situación como se muestra en la figura 13, donde cuatro bolsas vacías están soportadas una en la parte superior de la otra en la estación de bolsas.

45 La figura 12 es una vista en perspectiva de la estación de bolsas en la situación ilustrada en la figura 11. Puede verse que la estación de bolsas se fija sobre una sección de transportador del sistema de distribución de equipajes automatizado. Se deduce que la sección de transportador es de un tipo con cintas divididas, una en cada lado de la sección de transportador. Por lo tanto, las cintas divididas forman el transportador de soporte 204. Aunque se muestra algún equipo entre las cintas en la figura, una posible ventaja de la solución descrita en el presente documento es que ningún equipo específico, tal como un equipo de elevación, es absolutamente necesario entre las cintas de división y/o por debajo de las cintas de división. A pesar de que la sección de bolsa se muestra fijada sobre una sección recta, la estación de bolsas puede colocarse adicionalmente o como alternativa, a lo largo de una sección del sistema de distribución automatizado que tiene una pendiente y/o un declive o una sección que tiene una curva a la izquierda o a la derecha en el plano horizontal.

55 La figura 14 ilustra una realización desde donde se deduce que con la altura ilustrada de las bolsas usadas, cuando una está en la parte superior de la otra en la estación de bolsas, no pueden colocarse muchas más que cuatro bolsas en la estación de bolsas cuando una bolsa vacía 202 puede pasar por debajo de las bolsas en la estación de bolsas.

60 Por diversas razones, tales como la velocidad de manipulación, la simplicidad, la fiabilidad y/o los requisitos de espacio, puede preferirse que las bolsas y la estación de bolsas se proporcionen de tal manera que solo un número limitado de bolsas, tales como dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez o posiblemente un máximo de 15 o 20, pueden colocarse una encima de otra en la estación de bolsas. Posiblemente, se evita o no que una bolsa vacía o llena adicional pase la estación de bolsas, usando el transportador de soporte, cuando la estación de bolsas comprende tal número de bolsas. Aún más, una razón de un cierto máximo puede alternativa o adicionalmente deberse al tamaño y/o al peso y/o a la estabilidad de tal número de bolsas.

De manera similar y posiblemente en particular, puede preferirse, que solo un número limitado de bolsas vacías una en la parte superior de la otra, tal como dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez o posiblemente un máximo 15 y 20, pueda liberarse a la vez y juntas de la estación de bolsas. Esto puede tener varias razones, tales como la velocidad de manipulación, la simplicidad, la fiabilidad y/o la capacidad de transmitir las bolsas una en la parte superior de la otra y/o debido a requisitos de espacio.

La figura 15 ilustra la situación donde dos o más bolsas vacías, y en el ejemplo mostrado cuatro bolsas, se bajan por los miembros de soporte 206, de tal manera que la bolsa más inferior puede soportarse por el transportador de soporte 204, y de tal manera que o pueden liberarse dos o más bolsas una en la parte superior de la otra, refiérase a la figura 16, o puede liberarse una bolsa independiente, véase la figura 17.

Un sistema de control (no ilustrado) proporciona una determinación de lo que debe hacerse, por ejemplo, en función de en donde se necesita en el sistema de distribución automatizado una o más bolsas vacías, o en función de si se necesita una bolsa independiente, por ejemplo, cerca de la estación de bolsas, o si las bolsas una en la parte superior de la otra deberían almacenarse como tal cerca de la estación de bolsas, o si bolsas una en la parte superior de la otra pueden o deberían transportarse, por ejemplo, bastante lejos en el sistema de distribución automatizado y dejarlas de lado o almacenarlas allí. Estas opciones pueden por ejemplo, depender de en qué modo se hace funcionar el sistema de distribución automatizado o unas partes del mismo.

La figura 16 ilustra la etapa de método j), por lo tanto, mover dos o más bolsas vacías en el sistema de distribución de equipajes una en la parte superior de la otra, en el ejemplo mostrado cuatro, cuando se liberan de la estación de bolsas, y de tal manera que, cuando se liberan, la más inferior 1604 de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra 1602, soporta una o más bolsas vacías 1606, en el ejemplo mostrado tres, en la parte superior de la misma y de tal manera que la más inferior 1604 de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra 1602 se soporta a continuación por el transportador de soporte 204.

En la figura 17 una bolsa vacía individual 202 se ha liberado de la estación de bolsas. Se ilustra que sale de la estación de bolsas en la misma dirección que entró en la estación de bolsas la primera vez, véase la figura 2, pero estas direcciones pueden o no ser las mismas. Esto también se aplica para dos o más bolsas, una en la parte superior de la otra. Aún más, puede variarse en qué dirección las bolsas dejan y/o entran en la estación de bolsas.

La figura 18 ilustra que el sistema de distribución de equipajes automatizado es de un tipo donde ambas bolsas vacías individuales 202 y las bolsas 1806 llenas con equipajes de aeropuerto 1801 se desplazan en o sobre los mismos transportadores del sistema de distribución de equipajes y donde los transportadores transmiten tanto bolsas individuales 1806, 202, con o sin equipaje como también dos o más bolsas una en la parte superior de la otra 1804.

De acuerdo con las realizaciones de la solución descrita en el presente documento, se proporcionan el sistema de distribución de equipajes automatizado, las bolsas 202 y la estación de bolsas 108 de tal manera que o la etapa e), g) o h) puede realizarse a una tasa de al menos 750 bolsas/hora, preferentemente con una tasa de al menos 1000 bolsas/hora, más preferentemente al menos 1200 bolsas/hora. Además, una, dos o tres de las etapas de método a), b) y c) se realiza/realizan mientras que la bolsa vacía o llena se mueve a una velocidad de al menos 0,75 m/s, preferentemente de al menos 1 m/s, más preferentemente al menos 1,25 m/s. Aún más, la solución puede incluir que una bolsa y cualquier equipaje en la bolsa se escaneen con rayos X en una estación de escaneo de rayos X, mientras que cualquier equipaje en la bolsa se lleva por la bolsa a través de la estación de rayos X mediante el sistema de distribución de equipajes automatizado.

Las figuras 19 a 22 ilustran diversas configuraciones 105 de cómo pueden colocarse, implementarse y usarse las estaciones de bolsas 108 en el sistema de distribución de equipajes automatizado. En la figura 19, dos estaciones de bolsas están colocadas en línea y siguiéndose una a la otra y a continuación en la misma línea de transporte, dos estaciones de bolsas colocadas adicionales se colocan de la misma manera. Las flechas junto a la línea de transporte ilustran la dirección en la que bolsas individuales y/o dos o más bolsas pueden o no pueden entrar o salir de una o más de las estaciones de bolsas. Esto se aplica a todas las configuraciones 105, que incluyen una o más estaciones de bolsas en el presente documento.

La figura 20 ilustra una configuración de una parte del sistema de distribución automatizado donde una línea de transporte individual se divide en tres líneas de transporte paralelas. Esto se ilustra con la flecha bidireccional que cruza las tres líneas de transporte. Cada una de las tres líneas de transporte está equipada con una estación de bolsas 108 en cada extremo de la línea de transporte.

La figura 21 ilustra una pluralidad de líneas de transporte de almacenamiento, se muestran seis, estando cada línea de almacenamiento provista de una estación de bolsas 108. En la realización mostrada, las líneas de almacenamiento tienen un fin de línea y cada estación de bolsas se proporciona para colocar un número de bolsas una encima de otra y para liberar las bolsas una en la parte superior de la otra en la dirección de la línea de almacenamiento, de tal manera que tales pilas de bolsas pueden almacenarse una después de otra en el carril de almacenamiento, y, posiblemente, pueden liberarse individualmente de la estación de bolsas en una dirección

opuesta hacia la línea de transporte que conecta las líneas de almacenamiento. Alternativa o adicionalmente, la configuración puede comprender un transportador de conexión, también en el otro extremo de las líneas de almacenamiento. Puede observarse que en las realizaciones mostradas de la configuración de las figuras 21 y 22, las bolsas se desplazan de lado en las líneas de almacenamiento, cuando se compara con la línea de transporte de conexión.

La figura 22 ilustra una configuración donde se proporcionan los carriles de transporte de almacenamiento o líneas de transporte, tanto a un lado izquierdo como derecho de la línea transportadora de conexión. Las mismas o similares observaciones sobre las direcciones de transporte, etc. que las presentadas para la figura 21 se aplican para la realización de una configuración 105 ilustrada en la figura 22. Cada una de las configuraciones 105 descrita en el presente documento, pueden verse como ejemplos de cómo usar la estación de bolsas 108 como un almacenamiento y/o para almacenar bolsas una en la parte superior de la otra en las líneas de transporte y/o para individualizar las bolsas vacías individuales.

En resumen, se desvela en el presente documento que con el fin de, por ejemplo, mejorar la distribución del equipaje en un aeropuerto, la divulgación se refiere a una solución para distribuir el equipaje en bolsas de equipaje en un sistema de distribución de equipajes automatizado 102. La solución comprende colocar dos o más bolsas vacías una encima de otra, de tal manera que las dos o más bolsas vacías se soportan por la estación de bolsas mediante unos miembros de soporte 206, determinar, mediante un sistema de control, cuándo o una bolsa vacía individual debería liberarse de la estación de bolsas o dos o más bolsas vacías deberían liberarse de la estación de bolsas juntas y a la vez, y en respuesta a la determinación, liberar las bolsas vacías individuales de la estación de bolsas 108 o liberar dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra de la estación de bolsas. La más inferior 1604 de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra soporta una o más bolsas vacías 1606 en la parte superior de la misma y la bolsa vacía más inferior, cuando se libera, se soporta por un transportador de soporte 204.

Aunque la presente invención se ha descrito junto con las realizaciones preferidas, no está destinada a limitarse a la forma específica expuesta en el presente documento. Más bien, el alcance de la presente invención está limitado solo por las reivindicaciones adjuntas.

En esta sección, ciertos detalles específicos de la realización desvelada se exponen con fines de explicación y no de limitación, con el fin de proporcionar una comprensión clara y completa de la presente invención. Además, en este contexto, y con fines de brevedad y claridad, las descripciones detalladas de los aparatos, circuitos y metodología conocidos se han omitido con el fin de evitar detalles innecesarios y una posible confusión.

En las reivindicaciones, el término "que comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas. Además, aunque las características individuales pueden estar incluidas en diferentes reivindicaciones, estas pueden posiblemente combinarse ventajosamente, y la inclusión en las diferentes reivindicaciones no implica que una combinación de características no sea factible y/o ventajosa. Además, las referencias singulares no excluyen una pluralidad. Por lo tanto, las referencias a "un", "una", "primero", "segundo", etc. no se oponen a una pluralidad. Los signos de referencia se incluyen en las reivindicaciones, sin embargo, la inclusión de los signos de referencia es solo por razones de claridad y no se deberían interpretar como limitantes del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de distribución de equipajes de aeropuerto, en bolsas de equipaje de aeropuerto, en un sistema de distribución de equipajes automatizado (102) en un aeropuerto, comprendiendo el método:

- a) llenar una bolsa (202) con una pieza de equipaje en un punto de admisión (104),
- b) mover la bolsa (202) con el equipaje en el sistema de distribución de equipajes,
- c) vaciar la bolsa de equipaje en una descarga (106),
- d) determinar, mediante un sistema de control, cuáles de las bolsas en el sistema de distribución de equipajes son bolsas vacías,
- e) colocar dos o más bolsas vacías una encima de otra, de tal manera que las dos o más bolsas vacías una encima de otra se soportan por una estación de bolsas (108) mediante unos miembros de soporte (206), caracterizado por que el método comprende además
- f) determinar, mediante el sistema de control, cuándo o una bolsa vacía individual debería liberarse de la estación de bolsas o dos o más bolsas vacías deberían liberarse de la estación de bolsas juntas y a la vez, y en respuesta a una determinación en la etapa f) realizar las etapas de método g) e i) o las etapas de método h) y j), donde g), h), i) y j) comprenden:
 - g) liberar la bolsa vacía individual de la estación de bolsas, de tal manera que la bolsa vacía individual, cuando se libera, se soporta por un transportador de soporte (204) del sistema de distribución de equipajes automatizado,
 - h) liberar dos o más bolsas vacías de la estación de bolsas, de tal manera que las dos o más bolsas vacías, cuando se liberan, se soportan por el transportador de soporte (204),
 - i) mover la bolsa vacía individual en el sistema de distribución de equipajes (102),
 - j) mover las dos o más bolsas vacías en el sistema de distribución de equipajes, donde las dos o más bolsas vacías están una en la parte superior de la otra cuando se liberan de la estación de bolsas, y de tal manera que, cuando se liberan, una más inferior (1604) de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra (1602) soporta una o más bolsas vacías (1606) en la parte superior de la misma y de tal manera que la más inferior (1604) de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra (1602) se soporta a continuación por el transportador de soporte (204).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que proporcionar una subetapa de método e) incluye una primera bolsa vacía (702) que está soportada por los miembros de soporte de la estación de bolsas en un nivel de tal manera que puede colocarse una segunda bolsa vacía (704) por debajo de la primera de bolsa vacía (702).

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que e) incluye además que a continuación la primera bolsa vacía (702) desciende y se libera de soportarse por los miembros de soporte (206) y con el fin de soportarse por la segunda bolsa vacía (704) y de tal manera que a continuación las bolsas primera y segunda (702, 704) se soportan por el transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que e) incluye además que a continuación la segunda bolsa vacía (704) se mueve de tal manera que ambas bolsas vacías primera y segunda están soportadas por la estación de bolsas.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el movimiento de las bolsas vacías primera y segunda comprende levantar la segunda bolsa vacía (704).

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que levantar la segunda bolsa vacía comprende levantar la segunda bolsa vacía con dos o más miembros de soporte (206), tales como cuatro miembros de soporte, que se acoplan cada uno a una superficie de acoplamiento de la segunda bolsa vacía (704).

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el acoplamiento de los dos o más miembros de soporte (206) con la segunda bolsa vacía comprende mover los miembros de soporte en acoplamiento con la segunda bolsa vacía (704) en una segunda dirección (408), segunda dirección que está comprendida en un plano, plano que es perpendicular a la gravedad o sustancialmente perpendicular a la gravedad.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5, en el que la estación de bolsas incluye dos o más miembros de soporte (206) para soportar o liberar al menos una bolsa vacía en la estación de bolsas y en el que e) y/o g) incluyen mover los dos o más miembros de soporte (206) en una primera dirección (308) paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a la gravedad y mover los dos o más miembros de soporte (206) en una segunda dirección (408), segunda dirección (408) que es perpendicular a la primera dirección (308) o sustancialmente perpendicular a la primera dirección (308).

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que g) y/o h) incluyen además el desacople de cada uno de los dos o más miembros de soporte (206) con una superficie de la bolsa vacía individual o una superficie de la más inferior de las dos o más bolsas vacías cuando la bolsa vacía individual o la más inferior de las dos o más bolsas vacías está soportada por el transportador de soporte del sistema de distribución de equipajes automatizado.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5, en el que el transportador de soporte (204) mantiene su nivel horizontal (802) en e) y/o en g).
- 5 11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5 o 10, en el que el transportador de soporte (204) se usa como soporte para una bolsa individual o dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra, durante un período en el que una pluralidad de miembros de soporte se mueve en una primera dirección (308), primera dirección que es paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a la gravedad.
- 10 12. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-5, en el que la estación de bolsas comprende solo un grupo o un conjunto de dos o más miembros de soporte (206) que tienen el mismo, pero móvil, nivel en una primera dirección (308), primera dirección que es paralela a la gravedad o sustancialmente paralela a la gravedad, y donde el método comprende además
- 15 - mover los dos o más miembros de soporte en la primera dirección (308) y acoplar o desacoplar los dos o más miembros de soporte (206) con una bolsa vacía, y
- usar el transportador de soporte para el soporte de una bolsa vacía individual o para el soporte de dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra cuando los miembros de soporte no están acoplados con una bolsa y cuando el grupo o conjunto de miembros de soporte se mueve entre los niveles horizontales.
- 20 13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de distribución de equipajes automatizado (102), las bolsas (202) y la estación de bolsas (108) se proporcionan de tal manera que o la etapa e), la g) o la h) puede realizarse a una tasa de al menos 750 bolsas/hora, preferentemente con una tasa de al menos 1000 bolsas/hora, más preferentemente al menos 1200 bolsas/hora.
- 25 14. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una, dos o tres de entre a), b) y c) se realiza/realizan mientras que la bolsa vacía o llena se mueve a una velocidad de al menos 0,75 m/s, preferentemente al menos 1 m/s, más preferentemente de al menos 1,25 m/s.
- 30 15. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el método comprende además que una bolsa y cualquier equipaje en la bolsa se escanea con rayos X en una estación de escaneo de rayos X, mientras que cualquier equipaje en la bolsa se lleva por la bolsa a través de la estación de rayos X por el sistema de distribución de equipajes automatizado.
- 35 16. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de distribución de equipajes automatizado es de un tipo donde ambas bolsas vacías (202) y llenas (1806) se desplazan en o sobre los mismos transportadores del sistema de distribución de equipajes y donde los dos mismos transportadores mencionados transportan bolsas vacías individuales (202), dos o más bolsas una en la parte superior de la otra (1804), así como bolsas llenas individuales (1806).
- 40 17. Un sistema de distribución de equipajes automatizado (102) en un aeropuerto para la distribución de equipajes de aeropuerto en bolsas de equipaje de aeropuerto, comprendiendo el sistema
- 45 - uno o más puntos de admisión (104)
- una o más descargas (106)
- una o más estaciones de bolsas (108),
- un sistema de control,
- 50 donde al menos una estación de bolsas (108) está configurada para liberar una bolsa vacía individual, de tal manera que la bolsa vacía individual, cuando se libera, se soporta por un transportador de soporte (204) del sistema de distribución de equipajes automatizado, caracterizado por que la al menos una estación de bolsas está configurada además para liberar dos o más bolsas vacías de la estación de bolsas juntas y a la vez, de tal manera que las dos o más bolsas vacías, cuando se liberan, se soportan por el transportador de soporte (204), y donde las dos o más bolsas vacías están una en la parte superior de la otra cuando se liberan de la estación de bolsas, y de tal manera que, cuando se liberan, una más inferior (1604) de las dos o más bolsas vacías una en la parte superior de la otra soporta una o más bolsas vacías (1606) en la parte superior de la misma.
- 55 18. El sistema de distribución de equipajes automatizado de acuerdo con la reivindicación 17, donde la estación de bolsas está configurada además para colocar dos o más bolsas vacías una encima de otra, de tal manera que las dos o más bolsas vacías una encima de otra se soportan por la estación de bolsas mediante unos miembros de soporte (206) de la misma.
- 60 19. El sistema de distribución de equipajes automatizado de acuerdo con la reivindicación 17 o 18, donde la estación de bolsas (108) está configurada para fijarse sobre una sección de transportador existente y donde el transportador de soporte (206) es la sección de transportador existente.
- 65

20. El sistema de distribución de equipajes automatizado de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la sección de transportador existente comprende una cinta transportadora en cada uno de los dos lados de la sección de transportador para mover la bolsa por la fricción entre la bolsa y el transportador existente.
- 5 21. El sistema de distribución de equipajes automatizado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17-20 configurado para realizar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-16.

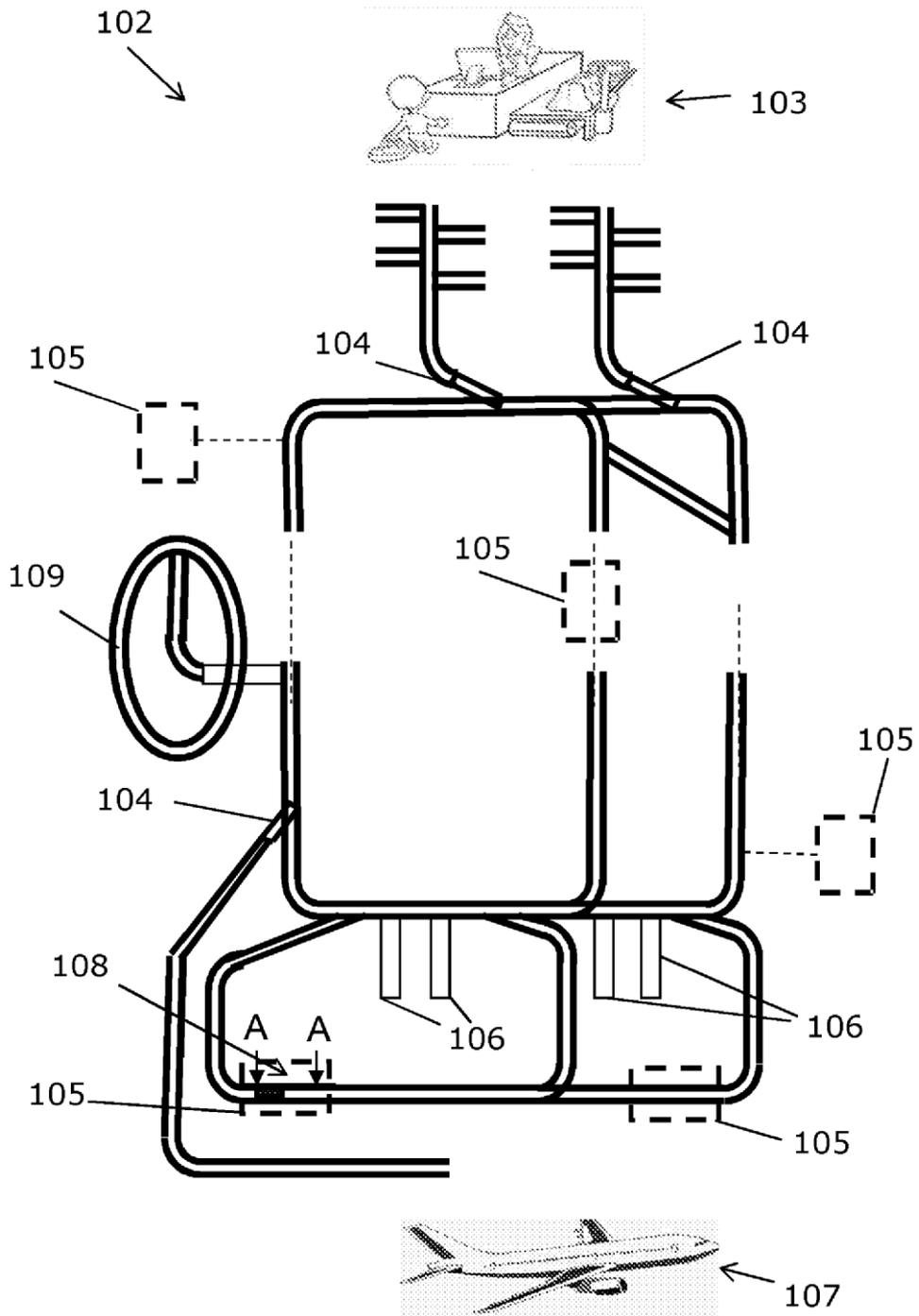


FIG.1

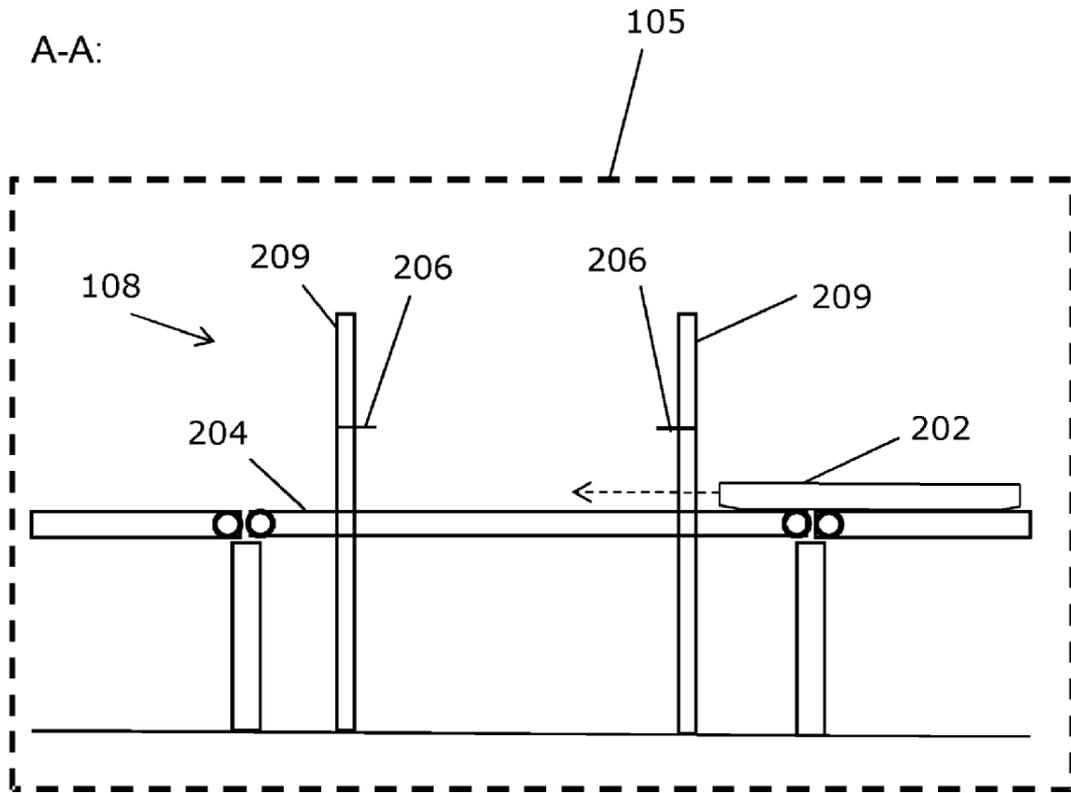


FIG.2

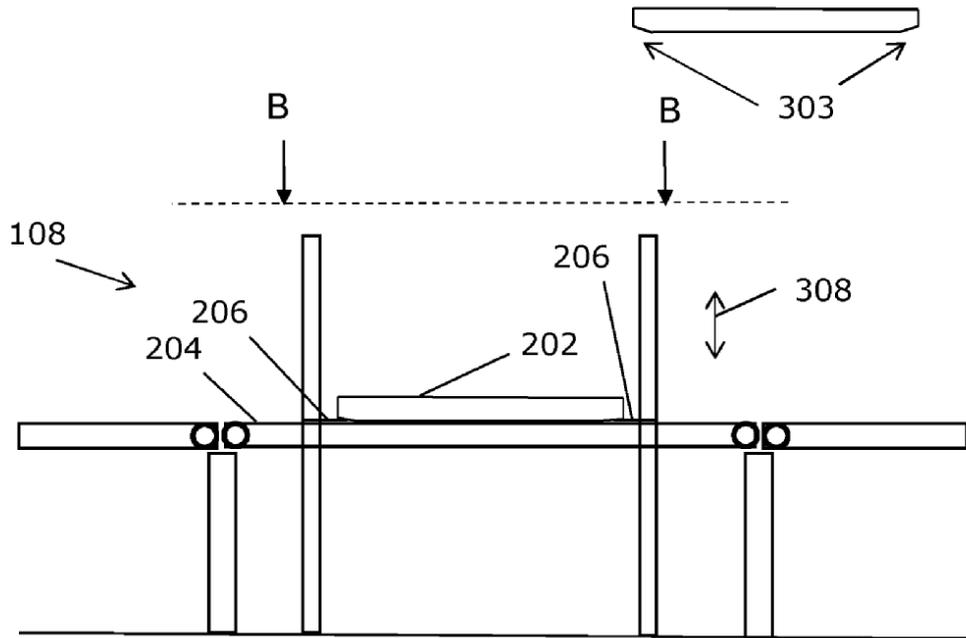


FIG. 3

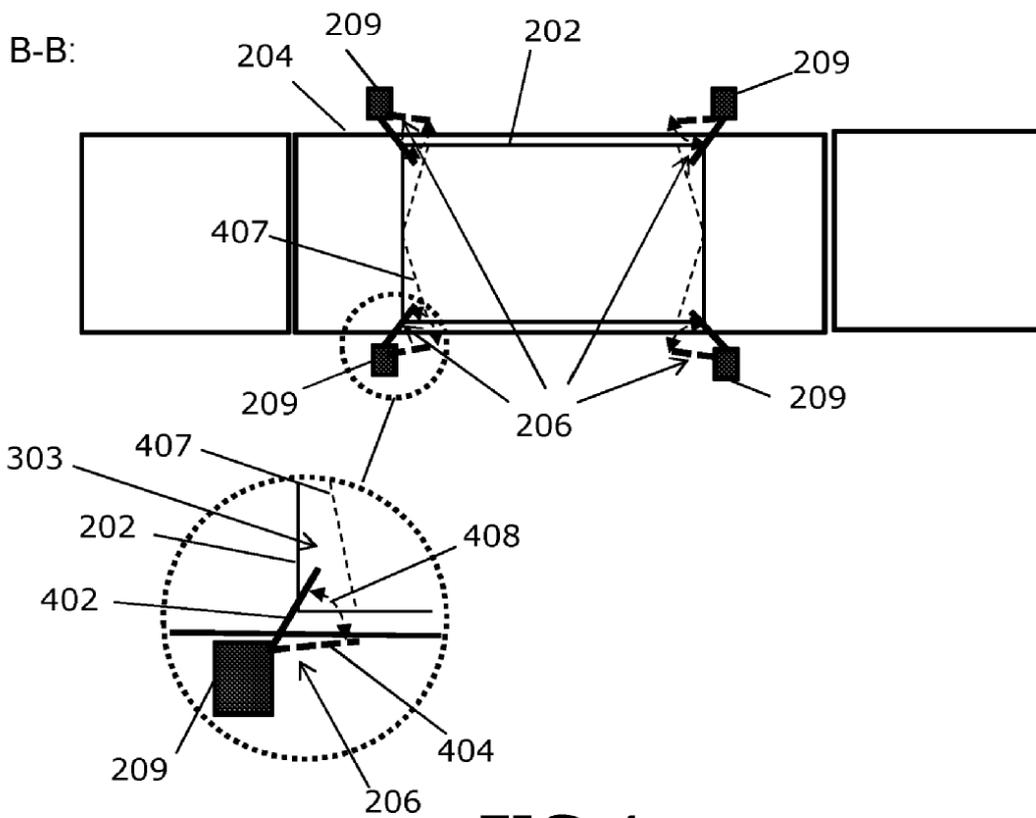


FIG. 4

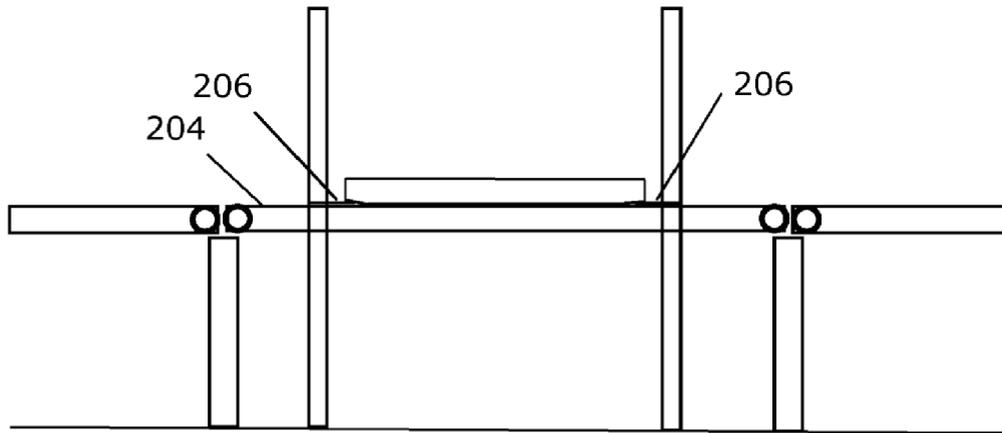


FIG. 5

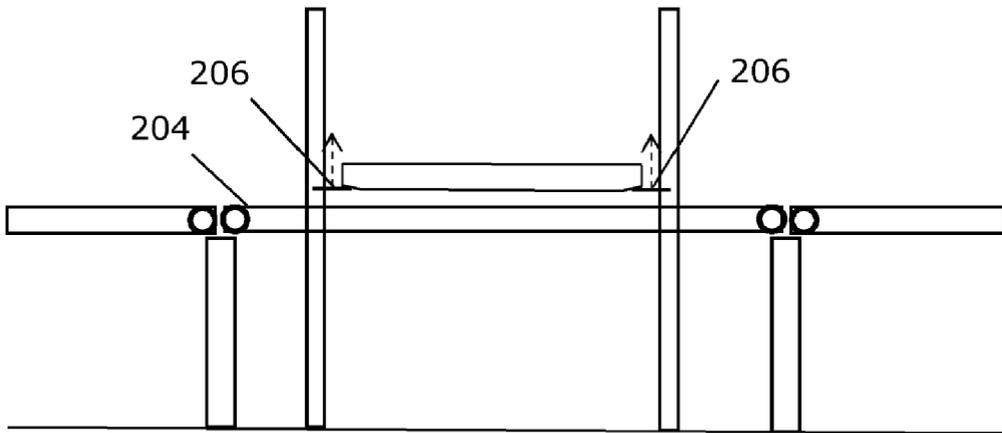


FIG. 6

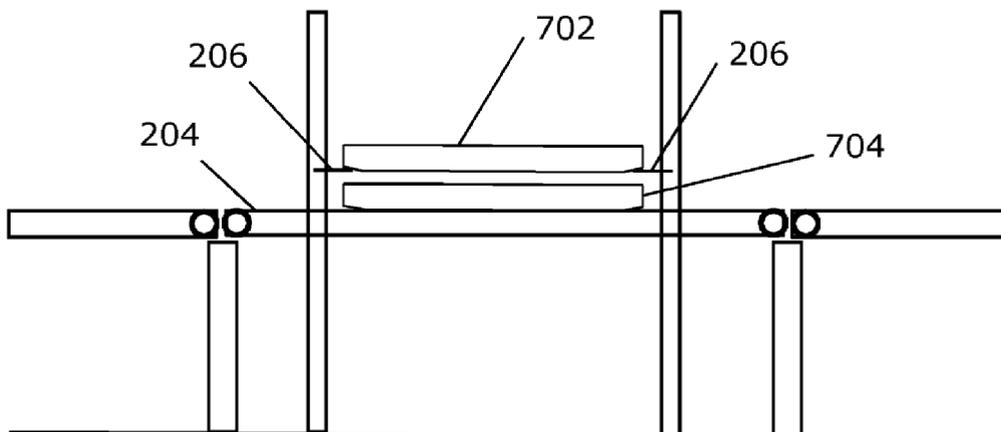


FIG. 7

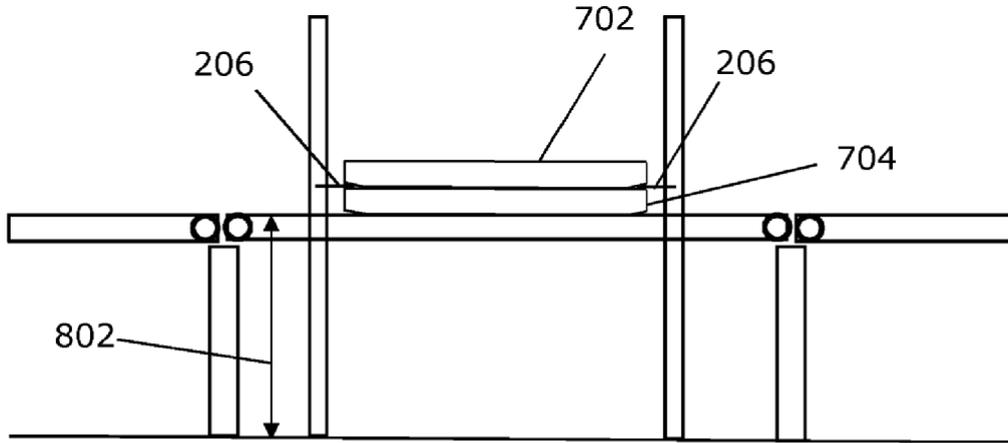


FIG. 8

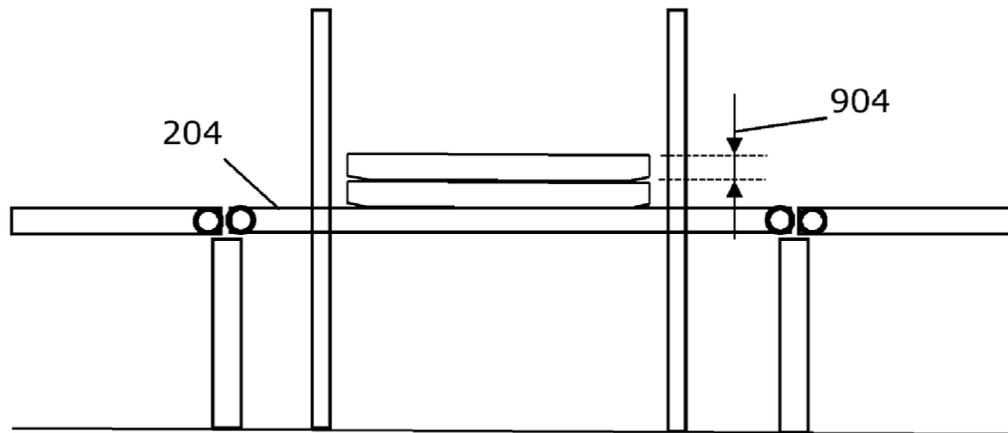


FIG. 9

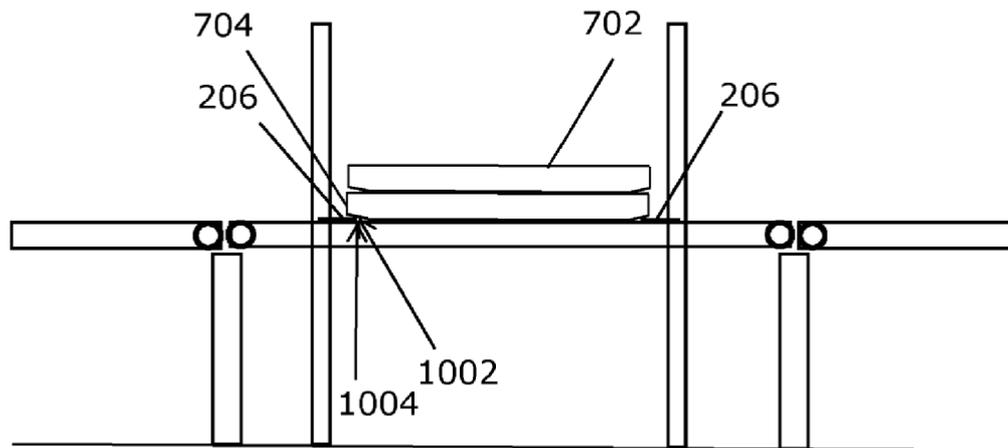


FIG. 10

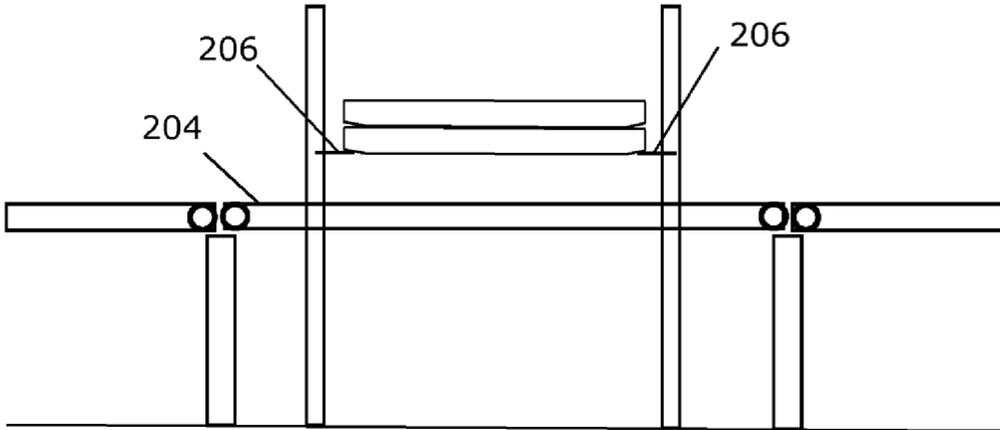


FIG.11

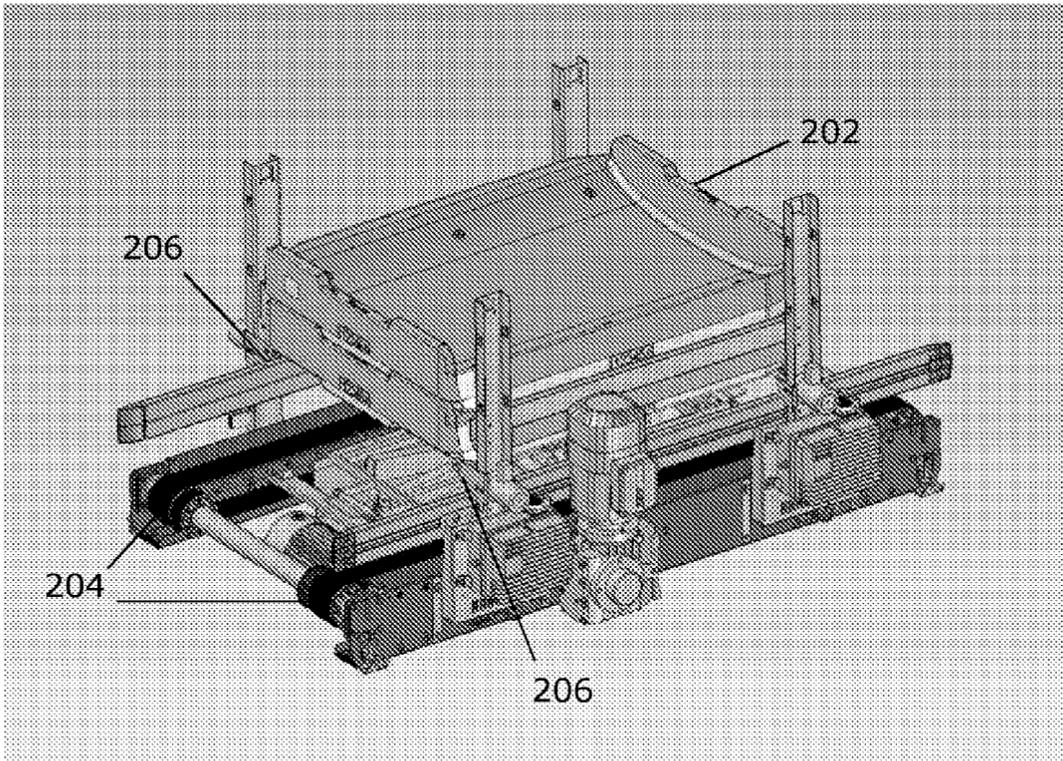


FIG.12

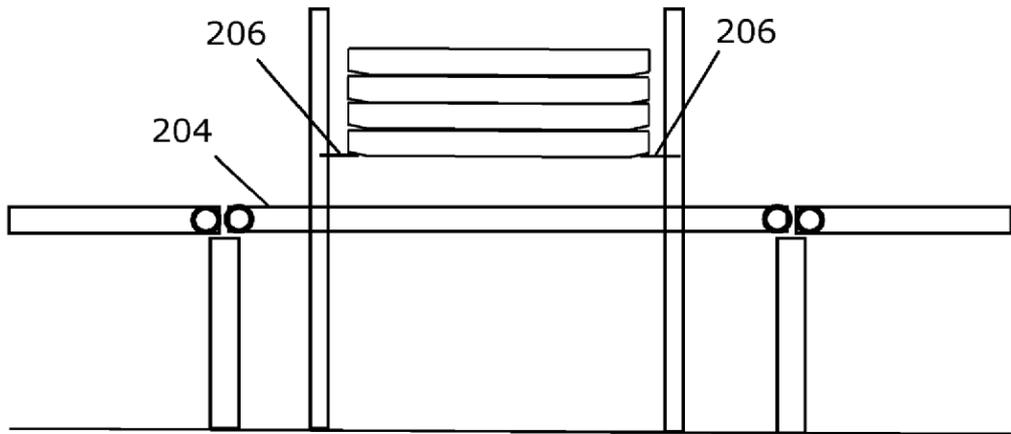


FIG. 13

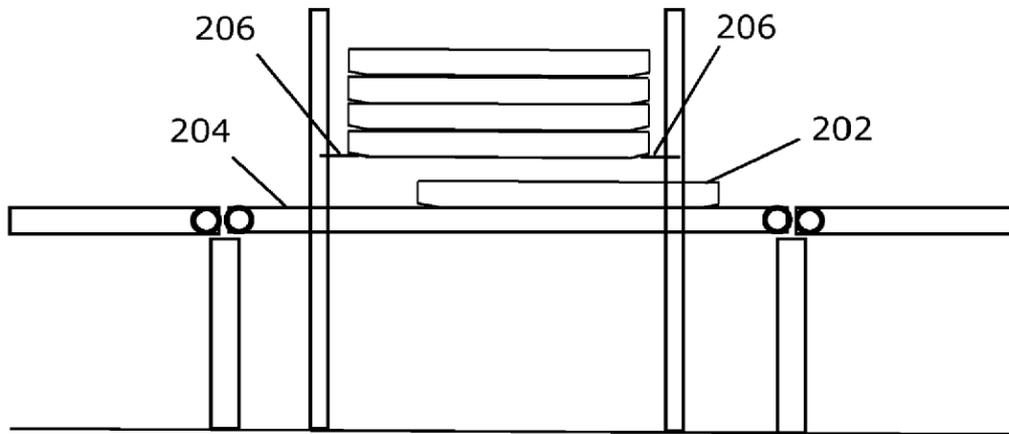


FIG. 14

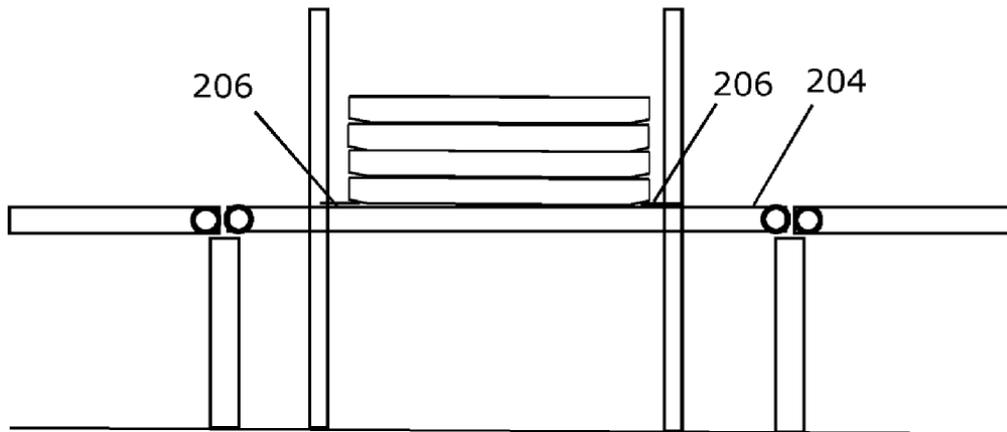


FIG. 15

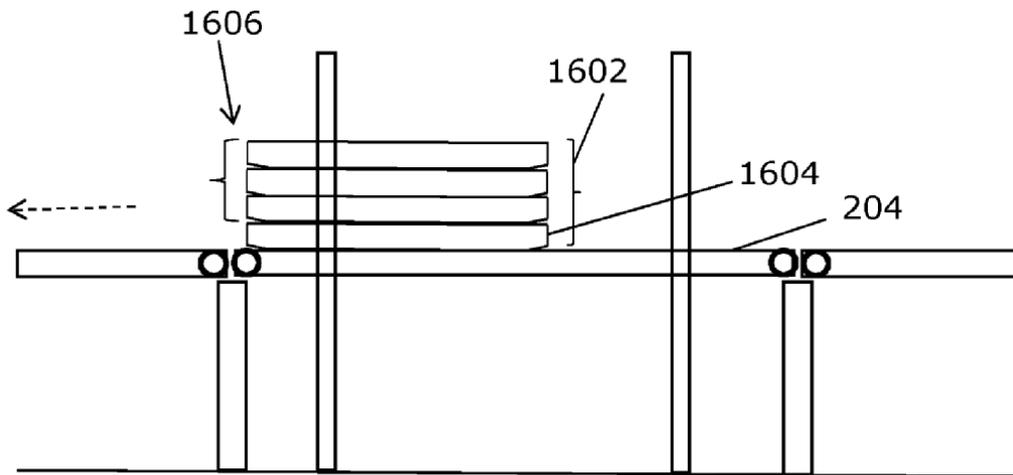


FIG. 16

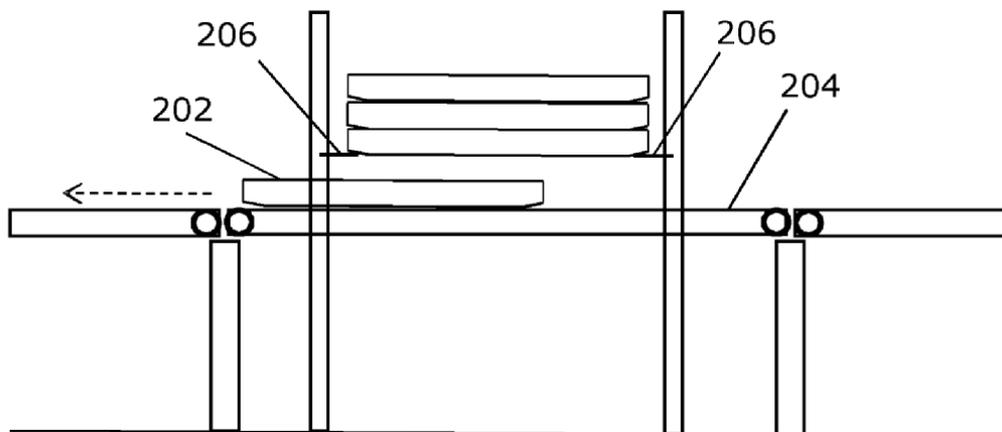


FIG. 17

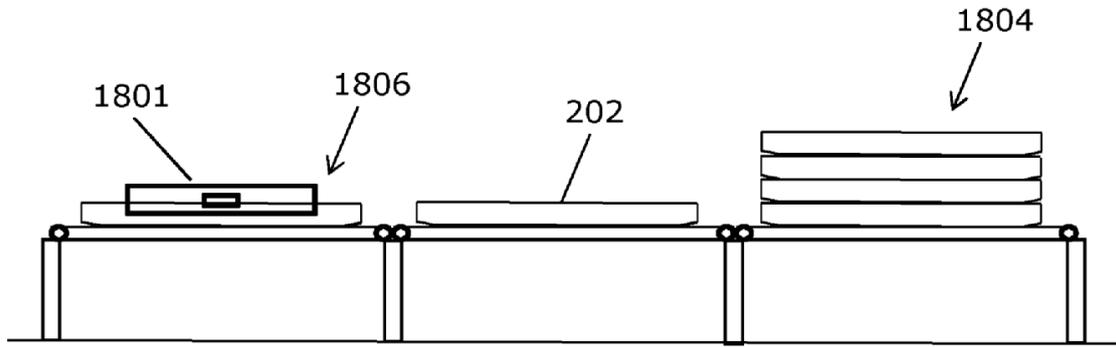


FIG.18

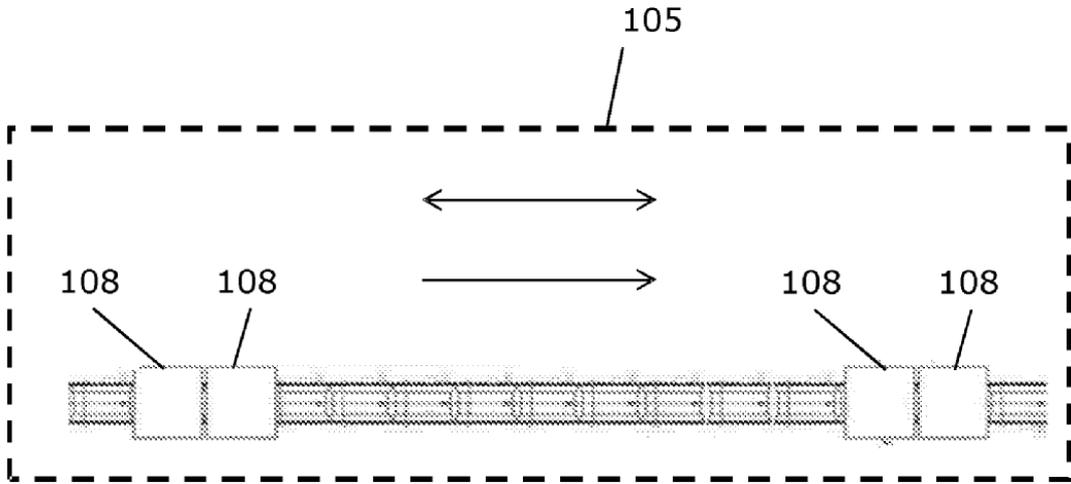


FIG.19

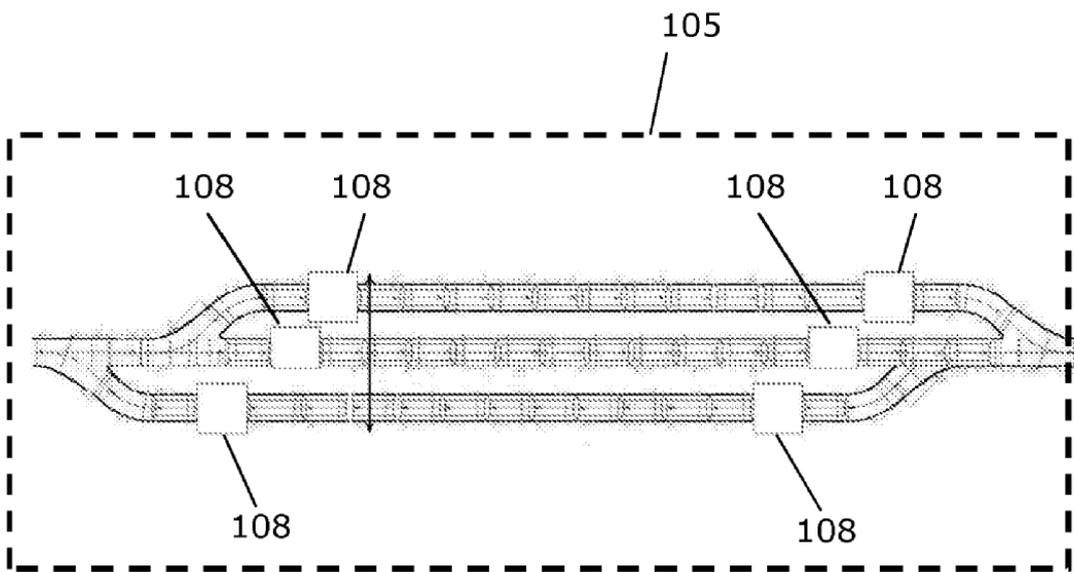


FIG.20

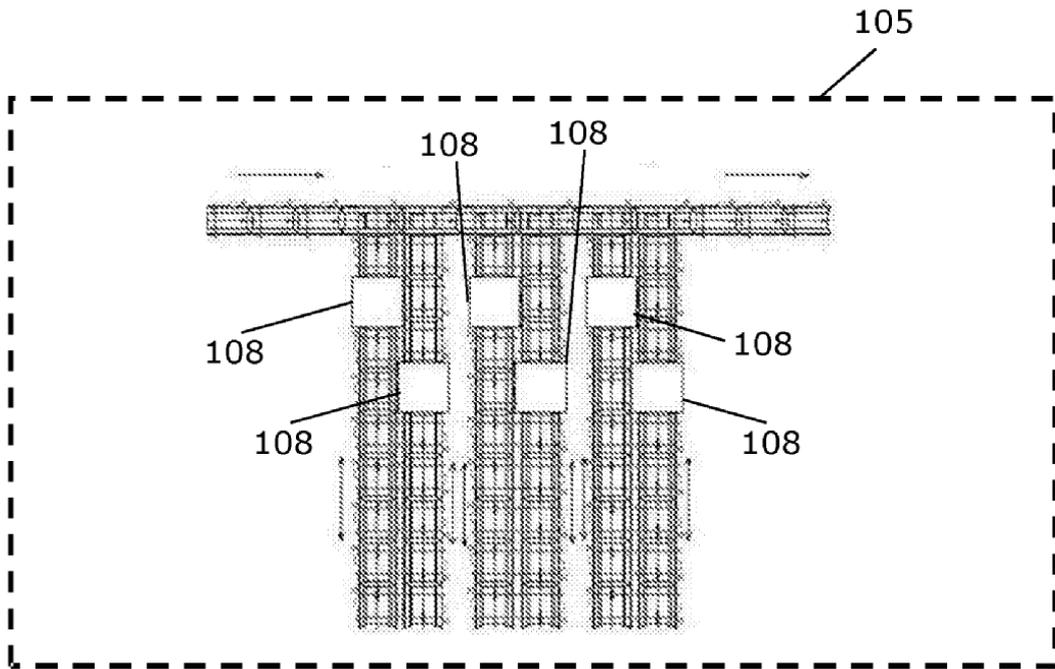


FIG. 21

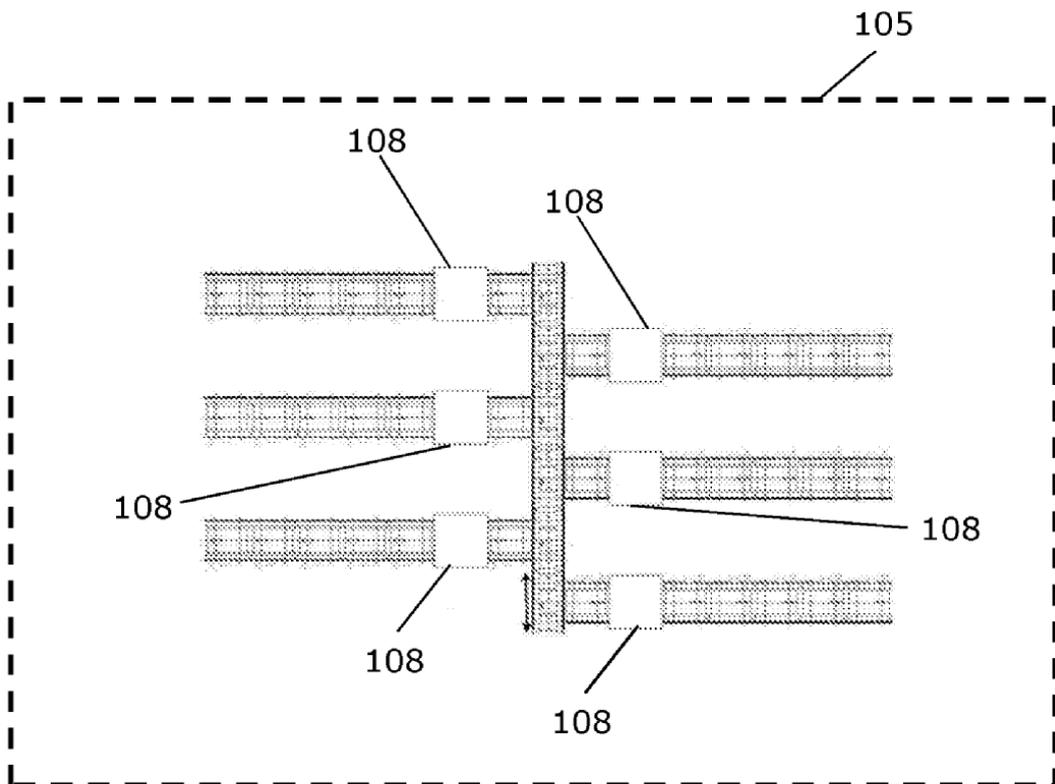


FIG. 22