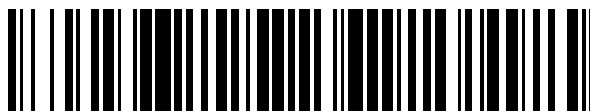


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 588**

51 Int. Cl.:

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 1/10 (2006.01)

B07C 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2016 PCT/FR2016/051576**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021596**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2016 E 16750889 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3331780**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de paquetes con unas lanzaderas, unos estantes anidados y unos carros elevadores de bandejas**

30 Prioridad:

05.08.2015 FR 1557559

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

17.03.2020

73 Titular/es:

**SOLYSTIC (100.0%)
152-160 avenue Aristide Briand
92220 Bagneux, FR**

72 Inventor/es:

**CHIROL, LUC y
MIETTE, EMMANUEL**

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 748 588 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de tratamiento de paquetes con unas lanzaderas, unos estantes anidados y unos carros elevadores de bandejas

5

Campo técnico

La invención se refiere al tratamiento de objetos en un centro logístico y, en particular, al tratamiento de paquetes en un centro logístico de clasificación de paquetes que comprende una zona de descarga de los paquetes que llegan al centro y una zona de colocación de los paquetes donde los paquetes que

10

llegan al centro son almacenados de manera ordenada los unos con respecto a los otros con vistas a volver a salir del centro en orden según una cierta secuencia, por ejemplo, para su distribución por un cartero.

15

Un procedimiento de este tipo es conocido ya por la patente FR-2996788. Esta patente describe un procedimiento de tratamiento de objetos en un centro logístico según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un centro logístico de tratamiento de paquetes según el preámbulo de la reivindicación 5. En este procedimiento conocido, los paquetes son desplazados de la zona de depósito hacia la zona de colocación con unos estantes sobre pie del tipo anidado acoplados a unos robots-lanzadera, teniendo estos estantes anidados unos formatos (alturas y anchuras) diferentes para ser aptos para ser encastrados superponiéndose.

20

Varios estantes anidados cargados cada uno con un paquete pueden ser superpuestos, por lo tanto, sobre un segmento de la zona de colocación, lo que hace que se explote en altura una zona de colocación de escasa área ocupada en el suelo.

25

La finalidad de la invención es densificar todavía más el almacenamiento en altura de los paquetes en la zona de colocación para clasificar todavía más paquetes en un centro logístico de clasificación de paquetes.

30

Para este propósito, la invención tiene como objeto un procedimiento de tratamiento de objetos en un centro logístico que comprende una zona de descarga de los objetos que llegan al centro y una zona de colocación de los objetos donde los objetos que llegan al centro son almacenados de manera ordenada los unos con respecto a los otros con vistas a volver a salir del centro en orden según una cierta secuencia, procedimiento en el cual se desplazan los objetos de la zona de descarga hacia la zona de colocación con unos estantes anidados acoplados a unos robots-lanzadera, caracterizado porque se utilizan también unas bandejas dispuestas sobre unos carros elevadores acoplados a los robots-lanzadera para desplazar los objetos de la zona de descarga hacia la zona de colocación y al menos una rejilla vertical de bandejas para almacenar en superposición las bandejas cargadas de objetos en la zona de colocación, porque si un objeto es cargado sobre un estante anidado en la zona de descarga, el robot-lanzadera almacena el objeto con el estante anidado en una parte baja de la rejilla de bandejas y si un objeto es cargado sobre una bandeja puesta sobre un carro elevador, el robot-lanzadera almacena el objeto con la bandeja por encima del estante anidado en una parte alta de la rejilla de bandejas la cual está dotada de deslizaderas horizontales.

35

40

El procedimiento según la invención puede presentar las siguientes particularidades:

- los carros elevadores son accionados por los robots-lanzadera, de tal manera que posicionan dinámicamente en altura las bandejas en la rejilla de bandejas para minimizar el espacio libre entre dos bandejas consecutivas;
- se utilizan varias rejillas de bandejas dispuestas en una o varias filas en la zona de colocación.

45

La invención se extiende a un centro logístico de tratamiento de paquetes que comprende al menos un punto de descarga/carga de dichos paquetes y una zona de colocación destinada a recibir unos paquetes en espera de cargamento y dividida en diferentes segmentos correspondientes cada uno a una expedición de dichos paquetes y en el cual unos estantes sobre pie de tipo anidado de formatos (alturas y anchuras) diferentes, aptos para encastrarse superponiéndose y unas lanzaderas motorizadas autónomas adecuadas para acoplar cada estante bajo el mando de una unidad central de control/mando, caracterizado porque comprende, además, unos carros elevadores portabandejas aptos para ser acoplados por las lanzaderas y una o varias rejillas de bandejas en las que están almacenados en la parte baja unos estantes anidados cargados de paquetes y en la parte alta, por encima de los estantes anidados, unas bandejas cargadas de paquetes.

50

55

En particular, la o las rejillas de bandejas son rodantes y la o las rejillas de bandejas rodantes están dispuestas para ser acopladas y desplazadas por una lanzadera. Por supuesto, la invención puede extenderse a otros objetos que no sean unos paquetes, como son unos equipajes o análogos.

Presentación resumida de los dibujos

60

La figura 1 ilustra de forma muy esquemática un centro logístico de clasificación de paquetes con unos robots-lanzadera, unos estantes anidados y unos carros elevadores para transferir unos paquetes de un punto de descarga hacia una zona de colocación.

- La figura 2 ilustra muy esquemáticamente el centro logístico con los robots-lanzadera, los estantes anidados y los carros elevadores para transferir los paquetes de la zona de colocación hacia el punto de cargamento.
- 5 Las figuras 3 y 4 son unos organigramas que ilustran las etapas del procedimiento de tratamiento de paquetes según la invención.
- Las figuras 5 a 8 ilustran la utilización de un robot-lanzadera con un estante del tipo anidado.
- Las figuras 9 y 10 ilustran la zona de colocación con unos estantes anidados en la parte baja de rejillas para las bandejas.
- La figura 11 ilustra un carro-elevador según la invención.
- 10 Descripción de modos de realización
- De manera general, la invención trata sobre un procedimiento de tratamiento de objetos que son, más particularmente, en el presente documento, unos paquetes postales para clasificar en un centro logístico de clasificación postal para paquetes.
- 15 Sin salirse del marco de la invención, los objetos podrían ser unos equipajes y el centro logístico un lugar destinado a la organización del cargamento de los equipajes en un avión, por ejemplo.
- Los objetos podrían provenir, igualmente, de la preparación de pedidos a la salida de un almacén logístico y el centro ser un lugar destinado a la expedición de estos pedidos.
- La descripción que sigue esta centrada de manera no limitativa sobre el tratamiento de paquetes postales en un centro logístico de clasificación postal 1.
- 20 El centro 1 ilustrado por las figuras 1 y 2, comprende una plataforma 10 dotada de puntos 3 de descarga y de cargamento de los paquetes 2 accesibles por unos medios de transporte, tales como, por ejemplo, unos camiones 4 destinados a llevar y a traer los paquetes 2.
- En el ejemplo ilustrado, los puntos 3 de descarga, están en número de tres, dispuestos el uno al lado del otro, cada uno combinado con un punto 3 de cargamento.
- 25 Los puntos 3 de descarga pueden, por supuesto, estar disociados de los puntos 3 de cargamento y/o estar previstos en un número más grande y/o estar dispuestos según otra configuración que no sea la ilustrada.
- La plataforma 10 comprende, en concreto, una zona de colocación 11 destinada a recibir unos paquetes 2 descargados y en espera de cargamento.
- 30 Esta zona de colocación 11 está dividida en varios segmentos 12, en dos segmentos 12 en el ejemplo ilustrado en las figuras 1 y 2.
- Según la invención, se utilizan unos estantes del tipo anidado 5, unos carros elevadores de bandejas 5' y unos robots-lanzaderas 6 para desplazar los paquetes del punto de descarga 3 hacia la zona de colocación 11.
- 35 Además, las bandejas 50' previstas para los carros elevadores 5' son almacenadas en una o varias rejillas de bandejas, tal como lo representado en la figura 9.
- El centro 1 según la invención comprende también una zona de estacionamiento 13 en la cual se almacenan unos estantes 5 vacíos. La zona 13 también sirve para almacenar unos carros elevadores 5' y unas bandejas 50' para estos carros elevadores.
- 40 Los estantes 5 son detallados en las figuras 5 a 8. Están sobre pie y son de tipo anidado. Cada estante 5 comprende una bandeja 50 adaptada en dimensiones para portar un paquete 2 único. La bandeja 50 es solidaria con un marco portado por unas ruedas 51. Este marco comprende dos montantes verticales 52 solidarios en sus extremidades bajos con dos montantes horizontales 53, paralelos entre sí y dotados de ruedas 51.
- 45 Los estantes 5 presentan entre sí unas alturas y unas anchuras diferentes. En el ejemplo ilustrado, los estantes 5 presentan, así, tres formatos (par altura-anchura) diferentes: formato pequeño, formato medio, formato grande.
- Además, debajo de la bandeja 50, el marco no comprende ninguna travesía que conecte entre sí los montantes verticales 52 o los montantes horizontales 53. De este modo, y tal como se ilustra en las
- 50 figuras 7 y 8, un estante 5 de formato pequeño o de formato medio puede pasar por debajo de un estante 5 de formato medio o de formato grande debajo del cual puede colocarse.
- De este modo, es posible colocar unos estantes 5 de formatos diferentes en un mismo emplazamiento.
- En el ejemplo ilustrado, tres estantes 5 que tienen cada uno de los tres formatos diferentes de los otros dos pueden ser colocados en una misma ubicación, encastrados y superpuestos los unos sobre los
- 55 otros.
- Por otra parte, los robots-lanzadera (o lanzadera motorizada) descritos más adelante están diseñados para ser aptos para pasar por debajo de todos los estantes 5, sea cual sea el formato de cada estante 5.
- 60 Cuando no están almacenados en la zona de estacionamiento 13, los estantes 5 pueden estar en espera en la zona de colocación 11 o estar en circulación sobre la plataforma 10.
- En el ejemplo ilustrado, los estantes 5 son móviles en sí mismos por mediación de sus ruedas 51.

Las lanzaderas 6 del centro están almacenadas, por ejemplo, en la zona de estacionamiento 13 con los estantes 5 o en cualquier otra zona de estacionamiento o de mantenimiento. Cuando no están almacenadas, las lanzaderas 6 están en circulación sobre la plataforma 10. La anchura de la lanzadera 6 es inferior a la distancia que separa los montantes horizontales 53 del estante 5 de formato pequeño.

5 De este modo, y tal como se ilustra por las figuras 6 y 7, la lanzadera 6 puede pasar entre los montantes horizontales 53 de cada estante 5, ya porte éste o no un paquete 2 y sea cual sea su formato. Como se detalla en las figuras 5 a 8, cada lanzadera 6 comprende un bloque motor 60 portado por unas ruedas motrices 61 comandadas por una unidad central 7 de control/mando descrita más adelante.

10 El bloque motor 60 comprende, igualmente, unos brazos 62 extensibles lateralmente del bloque motor 60 y cuyo despliegue está comandado por la unidad central 7 de control/mando. Estos brazos 62 están dotados de medios de agarre 63 (en parte visibles en la figura 6) aptos para engancharse a los montantes horizontales 53 de los estantes 5. Estos medios de agarre 63 son, por ejemplo, unos medios magnéticos que cooperan con unos montantes horizontales 53 metálicos de los estantes 5.

15 Los brazos 62 pueden desplegarse, por otra parte, por encima de los montantes horizontales 53 y sobre una longitud suficiente para alcanzar los montantes horizontales 53 del estante 5 de formato grande. De este modo, los brazos 62 pueden acomodarse a las diferentes anchuras de estantes 5 y acoplar simultáneamente un estante 5 único o varios estantes 5 de formatos diferentes. Cada lanzadera 6 es autónoma y comprende unos sensores de posicionamiento, una alimentación y una calculadora que le permite, en concreto, optimizar sus desplazamientos y evitar las colisiones con los obstáculos y otras lanzaderas 6. Las lanzaderas 6 están comandadas individualmente a distancia por la unidad central 7 de control/mando esquematizada en las figuras 1 y 2 y cuyo funcionamiento se describe más adelante.

20 El centro comprende también, según la invención, unos carros elevadores 5' que portan unas bandejas 50'. La figura 11 ilustra un carro elevador 5' de este tipo que, en el presente documento, comprende un marco portado por unas ruedas 51'. Este marco comprende dos montantes verticales 52' telescópicos hacia arriba (ilustrado por las flechas F) solidarios en sus extremidades bajas con dos montantes horizontales 53', paralelos entre sí y provistos de unas ruedas 51'.

25 Cada montante telescópico 52' puede estar, por ejemplo, constituido por varias barras paralelas correderas una en la otra para crear el efecto telescópico. La extremidad libre de los montantes verticales 52' está dispuesta para portar en plano una bandeja 50' amovible. Esta extremidad libre puede estar diseñada, por ejemplo, como una horquilla horizontal que pasa por debajo de la bandeja 50'.

30 El centro 1 puede estar equipado con varios carros elevadores 5' y con una multitud de bandejas 50' de una misma dimensión e intercambiables que pueden almacenarse en la zona de estacionamiento 13. Como es visible en la figura 11, los montantes horizontales 53' del marco de un carro elevador 5' están separados el uno del otro para ser acoplados por una lanzadera 6 de la misma manera que un estante anidado 5. La separación entre los montantes horizontales puede ser más pequeña que la separación prevista entre dos montantes horizontales 53 del estante anidado más pequeño.

35 El despliegue de los montantes verticales 52' de un carro elevador 5' puede estar asegurado por una transmisión eléctrica o hidráulica que está comandada desde la lanzadera 6 que acopla este carro elevador.

40 El centro 1 según la invención incluye, además, una zona de identificación 14 (visible en la figura 1) al nivel de la cual se identifican los paquetes 2 descargados. La identificación puede ser realizada sin contacto, por ejemplo, por lectura de un código de barras sobre el paquete. El código de barras puede ser un identificador del paquete que está registrado en memoria de una base de datos en correspondencia con otras informaciones sobre el paquete, tales como una dirección de entrega, unas características 3D (altura, anchura, longitud), un peso, etc...

45 El formato del estante 5 que porta el paquete 2 puede ser, igualmente, detectados al nivel de esta zona de identificación 14 o ser previamente determinado por cualquier medio adaptado. Por otra parte, los estantes 5 pueden identificarse de manera única. En este caso, la identidad de cada estante 5, además de su formato, puede ser detectado al nivel de esta zona de identificación 14.

50 El centro 1 según la invención comprende una unidad central 7 de control/mando apta para supervisar el funcionamiento del centro 1 y, en particular, para mandar a distancia los desplazamientos de las lanzaderas 6. Esta unidad 7 explota la base de datos que se refiere a las características de los paquetes. Además, la unidad central 7 es apta para recibir unas informaciones relativas a la identificación de los estantes 5 utilizados, el destino de los paquetes 2 y el posicionamiento de cada lanzadera 6. La gestión de los desplazamientos de las lanzaderas 6 por la unidad central 7 permite optimizar su flujo de circulación y evitar cualquier colisión.

55 La unidad central 7 comprende un plan de clasificación de los paquetes para su expedición que reparte los paquetes en la zona de colocación 11 a la vez sobre los segmentos 12 y en altura con los estantes anidados y las rejillas de bandejas 12'.

60

- A partir de las informaciones de clasificación recopiladas en la zona de identificación 14 sobre el destino de los paquetes 2 descargados, la unidad central 7 organiza la colocación de los estantes 5 en los segmentos 12 de la zona de colocación 11 y también la superposición de las bandejas por encima de los estantes 5 en la o las rejillas de las bandejas 12'.
- 5 Cuando todos los paquetes 2 están colocados y ordenados en la zona de colocación 11, la unidad central 7 organiza su recuperación según una secuencia ordenada, de modo que optimiza, por ejemplo, el cargamento de los camiones 4 con vistas a la distribución de los paquetes según esta secuencia ordenada.
- 10 El centro 1 según la invención puede comprender una zona de servicio 15 al nivel de la cual los paquetes 2 pueden, de manera opcional, ser pesados, etiquetados o reparados. Como se detalla más adelante, los paquetes 2 son encaminados hacia la zona de servicio 15, portados por un estante 5 motorizado por una lanzadera 6 o también por un carro elevador 5' de bandeja 50' motorizado por una lanzadera 6. Igualmente, se puede realizar un control de seguridad de los paquetes 2 al nivel de esta zona de servicio 15.
- 15 El centro 1 según la invención permite poner en práctica el procedimiento de tratamiento de paquetes 2 descrito a continuación, optimizando la colocación de la zona de colocación 11, así como el cargamento de los paquetes 2 en los camiones 4 con vistas a su distribución.
- El procedimiento de tratamiento según la invención comienza a la llegada de un paquete 2, por ejemplo, llevado por camión 4 y descargado en uno de los puntos 3 de descarga.
- 20 La llegada del camión 4 puede detectarse automáticamente por cualquier medio conocido o indicarse por el agente de manipulación, por ejemplo, por medio de un interruptor (no representado) dispuesto para este propósito al nivel del punto 3 de descarga.
- Como se indica por la figura 3, el proceso arranca en 100. El paquete 2 es identificado y su código de identificación es transmitido a la unidad central 7.
- 25 Como continuación a esta identificación, la unidad 7 detecta en 101 si el paquete 2 es un paquete del tipo para poner sobre un estante anidado o un paquete para poner sobre una bandeja de un carro elevador. También pueden ser recuperadas otras informaciones, tales como las dimensiones del paquete (altura, anchura, longitud), el peso, la dirección de entrega, etc...
- Según la invención, los estantes anidados están reservados para unos paquetes pesados o, entonces, muy voluminosos, por ejemplo, que tienen una altura superior a 20 cm. Los otros paquetes, más pequeños y menos pesados son desplazados por un carro elevador.
- Según la invención, los paquetes pequeños puestos sobre unas bandejas 50' desplazados por carro elevador son almacenados en la parte alta de una rejilla de bandejas 12', tal como se ilustra en la figura 9, mientras que los paquetes abultados sobre estantes anidados son almacenados en el suelo y, llegado el caso, en la parte baja de una rejilla de bandejas.
- 35 En la figura 9, se ha ilustrado una rejilla de bandejas 12' con en la parte alta una superposición de deslizaderas 60' espaciadas entre sí con un escaso paso que están sin bandejas. En el presente documento, también se han ilustrado tres bandejas 50' con tres paquetes pequeños 2 que están superpuestos en la parte alta de la rejilla de bandejas 12'.
- 40 Se comprenderá que, con un carro elevador 5', se puede llevar, a una altura deseada, un paquete 2 puesto sobre una bandeja 50' e insertar esta bandeja en las deslizaderas 60' para un almacenaje en la rejilla de bandejas. La inserción de la bandeja 50' en la rejilla 12' se puede hacer avanzando el carro elevador hacia la rejilla 12' o, entonces, por un efecto telescópico de la horquilla del carro elevador. El retraimiento de una bandeja 50' de la rejilla 12 se puede realizar, igualmente, por un retroceso del carro elevador con respecto a la rejilla o también por efecto telescópico de la horquilla del carro elevador.
- 45 Según la invención, una rejilla de bandejas 12' puede tener una altura desde el suelo de varios metros y, por lo tanto, una gran capacidad de almacenamiento de bandejas 50'.
- Como se ilustra en la figura 9, la rejilla presenta dos flancos laterales espaciados entre sí por una distancia suficiente para que se pueda insertar un estante anidado de la dimensión más grande en el suelo entre estos dos flancos. En la figura 9 también se han ilustrado en la parte baja de la rejilla de bandejas 12', tres estantes anidados encastrados con unos paquetes abultados que se superponen. Con esta rejilla de bandejas y los estantes anidados, se optimiza el volumen en el suelo.
- En 102, un estante anidado 5 es llevado por robot lanzadera al punto de descarga 3. En 103, el Operario carga un paquete abultado sobre el estante anidado y en 104 el robot lanzadera desplaza el estante anidado con el paquete 2 hasta la zona de colocación 13. Esta zona de colocación puede corresponder a la parte baja de una rejilla de bandejas. La ubicación de la colocación (elección del segmento en la zona 13) es calculada por la unidad 7 a partir del plan de clasificación y de las características del paquete. A continuación, en 108, el robot lanzadera libera el estante anidado y regresa, por ejemplo, a la zona de estacionamiento 13.
- 50 En este momento, en 105, un carro elevador 5' con una bandeja vacía 50' es llevado por robot lanzadera al punto de descarga. En 106, el Operario pone un paquete pequeño sobre la bandeja 50'. En 107, el
- 55
- 60

- robot lanzadera lleva el conjunto hasta la zona de colocación 13. A partir del plan de clasificación y de los parámetros del paquete y también de un historial del almacenamiento de los paquetes en las rejillas de bandejas, el robot lanzadera 6 pilotado por la unidad 7 acciona el carro elevador para presentar dinámicamente la bandeja 50' a una altura ajustada con vistas a su inserción en una rejilla 12' con optimización del espacio en función del paquete colocado justo por debajo. En particular, la unidad 7 reduce al mínimo el espacio libre entre dos bandejas 50' en una rejilla. A continuación, en 108, el robot lanzadera con el carro elevador libera la bandeja 50' en la rejilla y regresa a la zona de estacionamiento 13.
- 5 El proceso regresa a la etapa 100 hasta que no haya más paquetes para colocar en 109.
- 10 Como se puede comprender, la unidad 7 mantiene en memoria un reparto de los paquetes en la zona de colocación 11, ya sea en los segmentos 12 o en las rejillas de bandejas 12'.
- Una vez clasificados todos los paquetes 2 en la zona de colocación 11, los paquetes pueden ser recogidos de esta zona y cargados en los camiones con vistas a su expedición y distribución.
- 15 Este cargamento puede ser realizado a raíz del proceso de la figura 3 o después de un tiempo de espera. Para hacer esto, la unidad central 7 asigna un grupo de lanzaderas 6 al cargamento de los paquetes de cada destino en uno o varios camiones 4 y organiza y determina en la etapa 110 en la figura 4 una secuencia de cargamento, de tal modo que el cargamento de los camiones 4 se haga según la secuencia de distribución de cada expedición.
- 20 En 111, por lo tanto, la unidad 7 determina un tipo de paquete para el paquete corriente (paquete abultado sobre estante anidado, paquete pequeño sobre bandejas).
- En 112, se trata de un paquete abultado. Una lanzadera se encarga del estante anidado y lo lleva al punto de cargado 3. El Operario descarga el paquete del estante anidado en 113 y en 114 la lanzadera con el estante anidado regresa a la zona de estacionamiento 13.
- 25 En 115, se trata de un paquete pequeño. Una lanzadera llega a la zona de colocación con un carro elevador, La bandeja 50' es asida por la horquilla del carro elevador (ajustada en altura) con el paquete pequeño en la rejilla 124. La lanzadera lleva el conjunto al punto de cargamento 3. El Operario descarga el paquete pequeño en 117 y la lanzadera vuelve a partir con el carro elevador y la bandeja a la zona de estacionamiento 13. Si en 119, ya no hay más paquetes para cargar en camión, el proceso se para. Si no, regresa a la etapa 110.
- 30 Con esta disposición, en cada inserción de una bandeja con un paquete en una rejilla, la unidad 7 es apta para ajustar dinámicamente la altura de inserción de la bandeja para dejar el menor espacio posible entre esta bandeja y la bandeja adyacente por debajo en la rejilla. Las rejillas se pueden disponer en filas, es decir, por ejemplo, una por segmento. Se pueden tener varios pasillos de rejillas y también unos segmentos sin rejillas de bandejas según las particularidades de la clasificación de paquetes para realizar. Pero se comprenderá que, con esta disposición, se obtiene una gran densidad de almacenamiento vertical de los paquetes. Las rejillas pueden ser rodantes, es decir, comprender unas ruedecillas, como los estantes anidados o los carros elevadores. Las rejillas pueden estar previstas para ser acopladas y desplazadas por los robots lanzaderas, lo que hace que todo el lugar del establecimiento de la zona de colocación 11 del centro logístico pueda ser realizado por los robots lanzaderas. Se puede tener una reconfiguración automática de esta zona de colocación. Ni que decir tiene que la presente invención no ha de limitarse a la descripción que antecede de uno de sus modos de realización, susceptible de experimentar algunas modificaciones sin, por ello, salirse del marco de la invención.
- 35
- 40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de tratamiento de objetos (2) en un centro logístico (1) que comprende una zona de descarga (3) de los objetos que llegan al centro y una zona de colocación (11) de los objetos donde los objetos que llegan al centro son almacenados de manera ordenada los unos con respecto a los otros con vistas a volver a salir del centro en orden según una cierta secuencia, procedimiento en el cual son desplazados los objetos de la zona de descarga hacia la zona de colocación con unos estantes anidados (5) acoplados a unos robots-lanzadera (6), **caracterizado porque** también se utilizan unas bandejas (50') puestas sobre unos carros elevadores (5') acoplados a los robots-lanzadera para desplazar los objetos de la zona de descarga hacia la zona de colocación y al menos una rejilla vertical (12') de bandejas para almacenar en superposición las bandejas cargadas de objetos en la zona de colocación, **porque** si un objeto es cargado sobre un estante anidado en la zona de descarga, el robot-lanzadera almacena el objeto con el estante anidado en una parte baja de la rejilla de bandejas y si un objeto es cargado sobre una bandeja puesta sobre un carro elevador, el robot-lanzadera almacena el objeto con la bandeja por encima del estante anidado en una parte alta de la rejilla de bandejas la cual está dotada de deslizaderas horizontales.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los carros elevadores son accionados por los robots-lanzadera, de tal manera que posicionan dinámicamente en altura las bandejas en la rejilla de bandejas para minimizar el espacio libre entre dos bandejas consecutivas.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** se utilizan varias rejillas de bandejas dispuestas en una o varias filas en la zona de colocación.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los objetos son unos paquetes.
- 25 5. Centro logístico (1) de tratamiento de paquetes (2) que comprende al menos un punto (3) de descarga/carga de dichos paquetes (2) y una zona de colocación (11) destinada a recibir unos paquetes (2) en espera de cargamento y dividida en diferentes segmentos (12) correspondientes cada uno a una expedición de dichos paquetes (2) y unos estantes (5) sobre pie de tipo anidado de formatos (alturas y anchuras) diferentes, aptos para encastrarse superponiéndose y unas lanzaderas (6) motorizadas autónomas aptas para acoplar cada estante (5) bajo el comando de una unidad central (7) de control/mando, **caracterizado porque**, además, comprende unos carros elevadores (5') portabandejas (50') aptos para ser acoplados por las lanzaderas y una o varias rejillas de bandejas (12') en las cuales se almacenan en la parte baja unos estantes anidados cargados de paquetes y en la alta, por encima de los estantes anidados, unas bandejas cargadas de paquetes.
- 30 6. Centro logístico según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la o las rejillas (12') de bandejas son rodantes.
- 35 7. Centro logístico según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la o las rejillas (12') de bandejas rodantes están dispuestas para ser acopladas y desplazadas por una lanzadera.
- 40

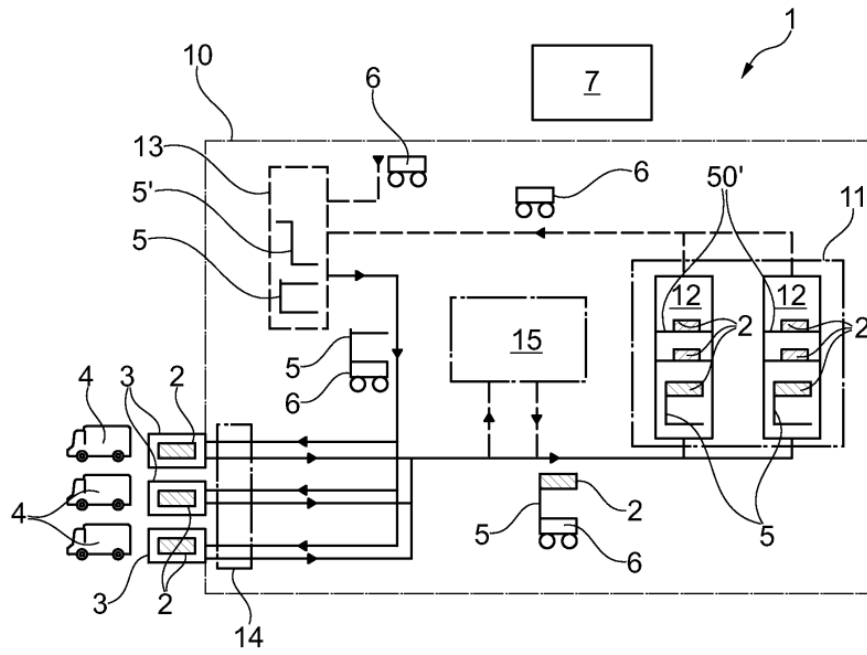


Fig. 1

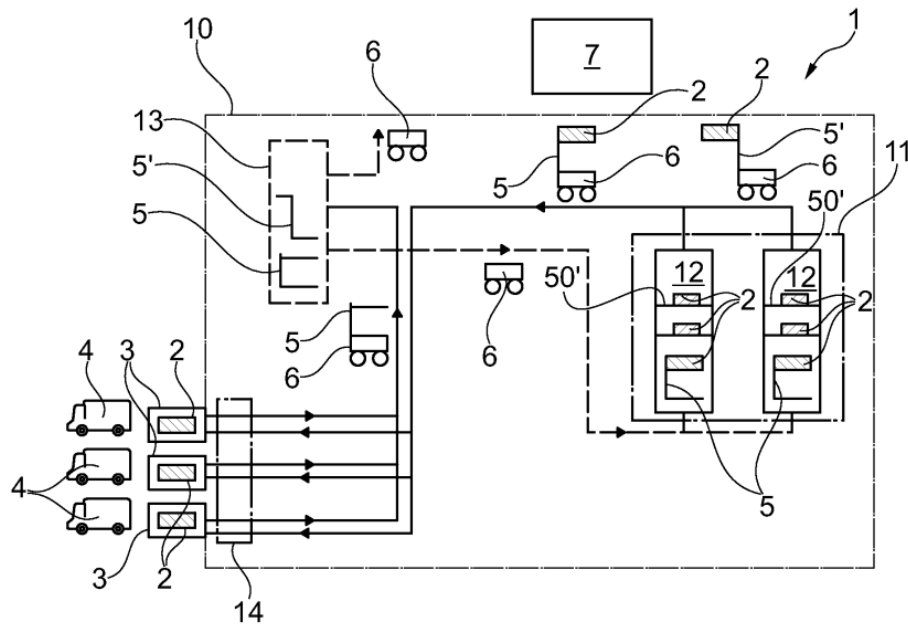


Fig. 2

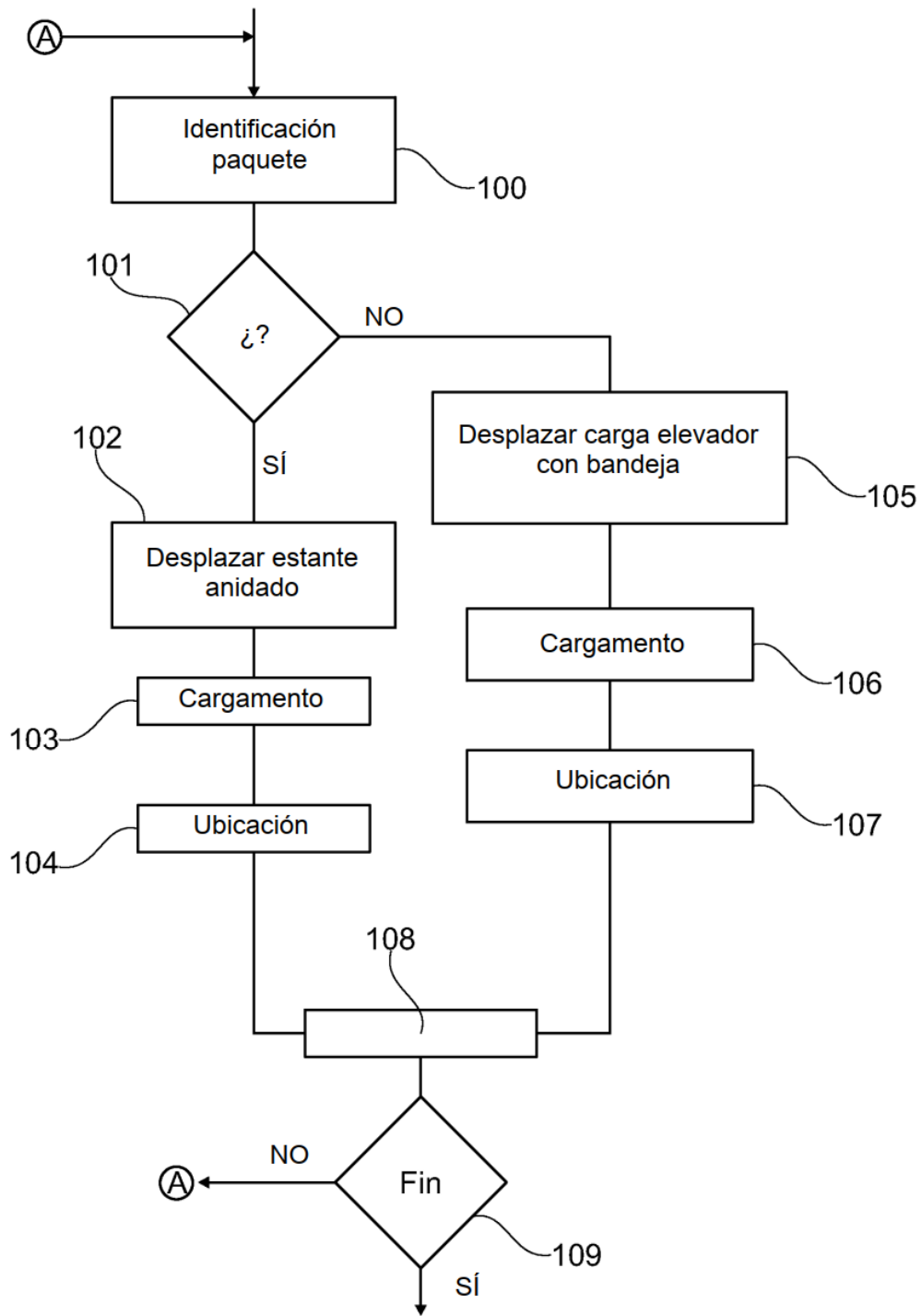


Fig. 3

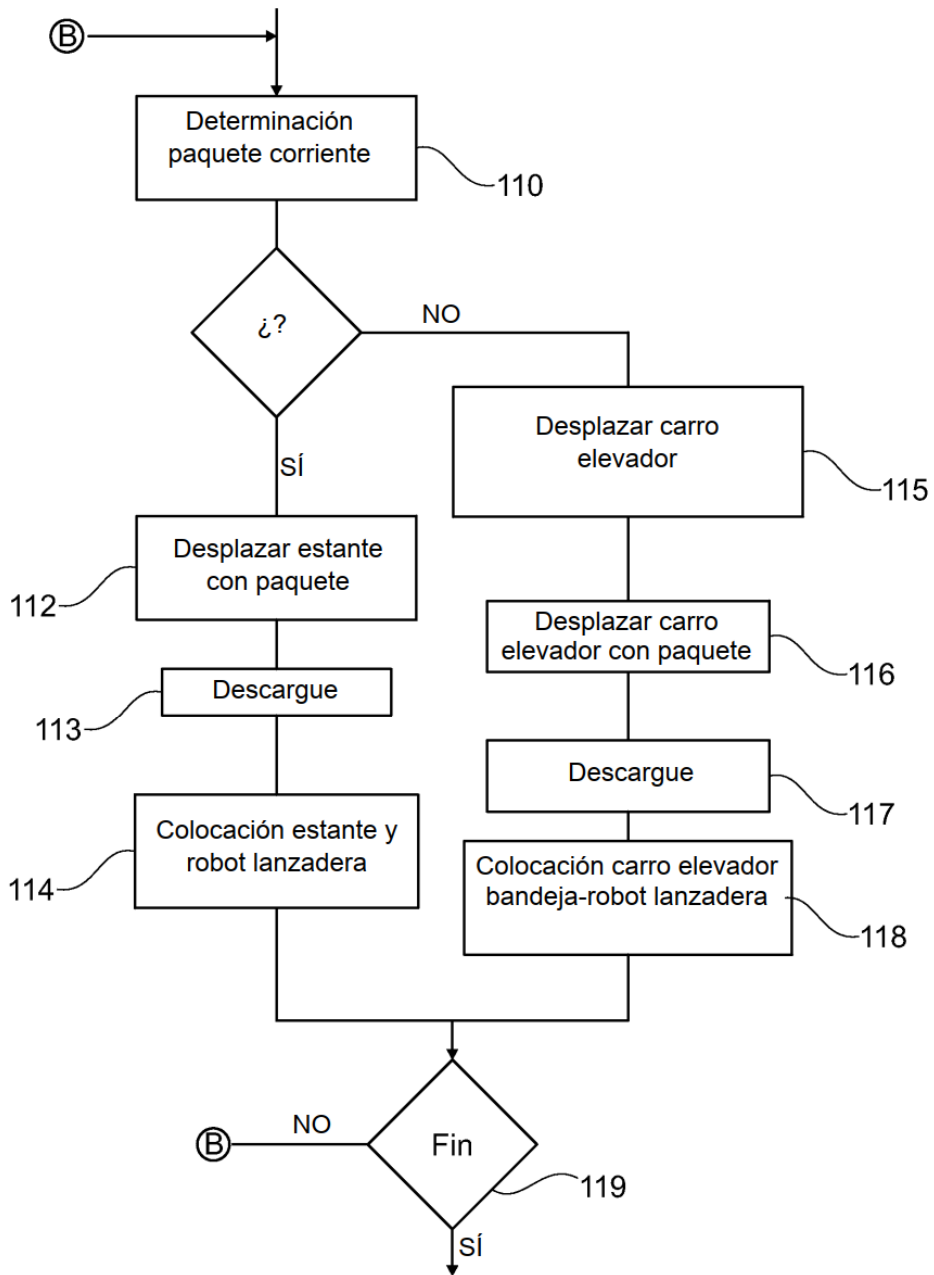


Fig. 4

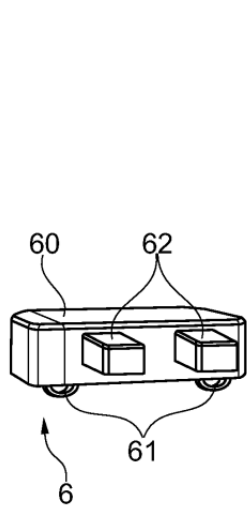


Fig. 5

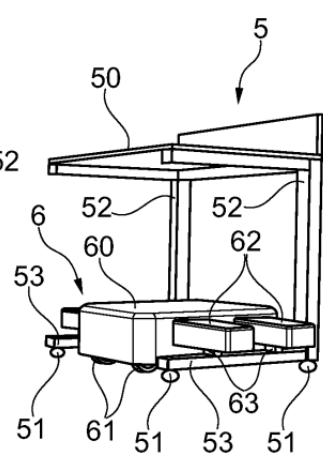
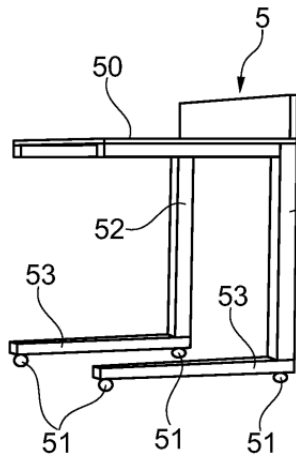


Fig. 6

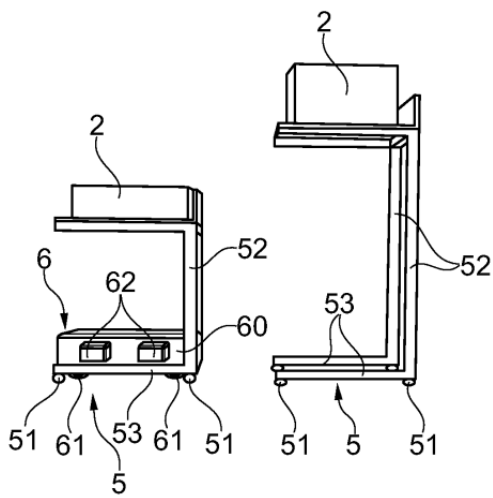


Fig. 7

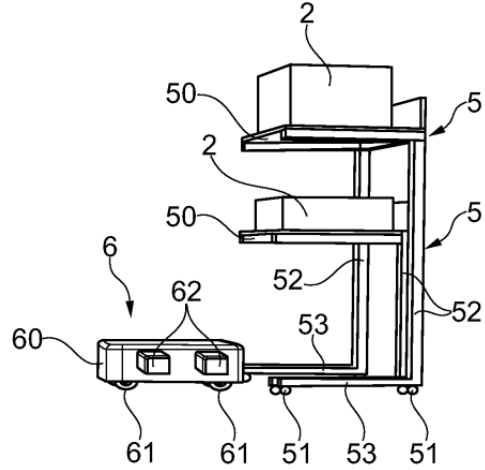


Fig. 8

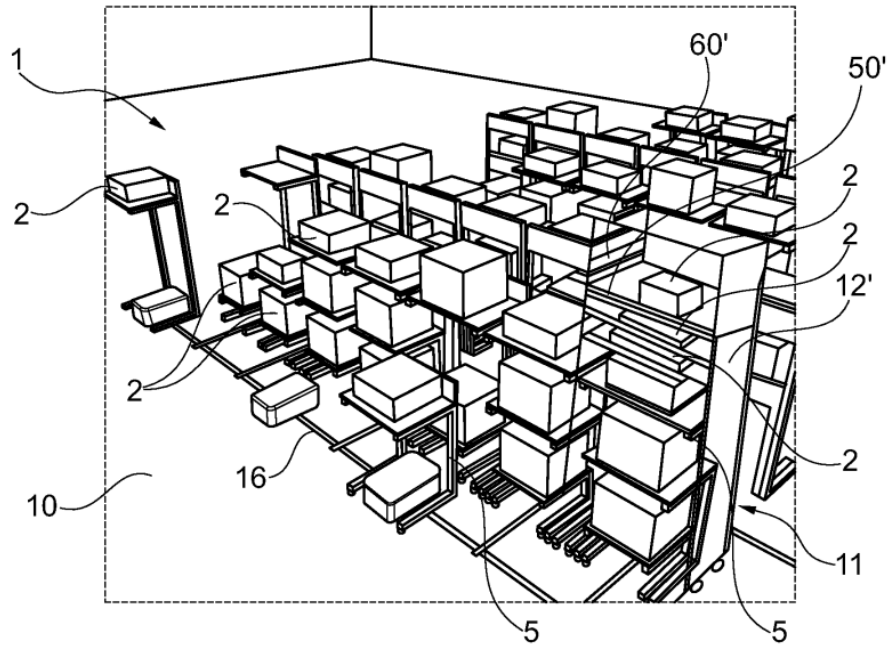


Fig. 9

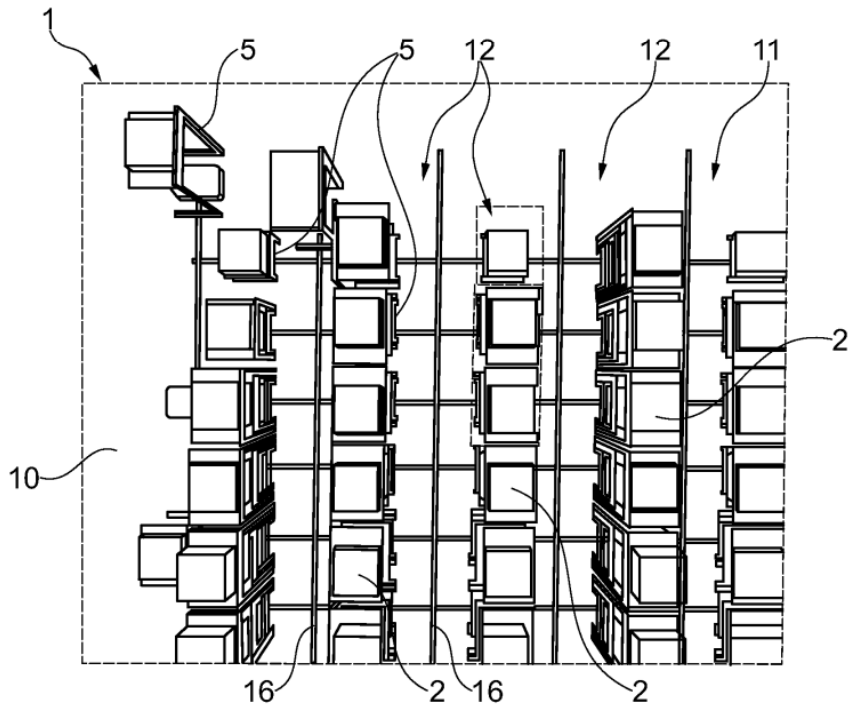


Fig. 10

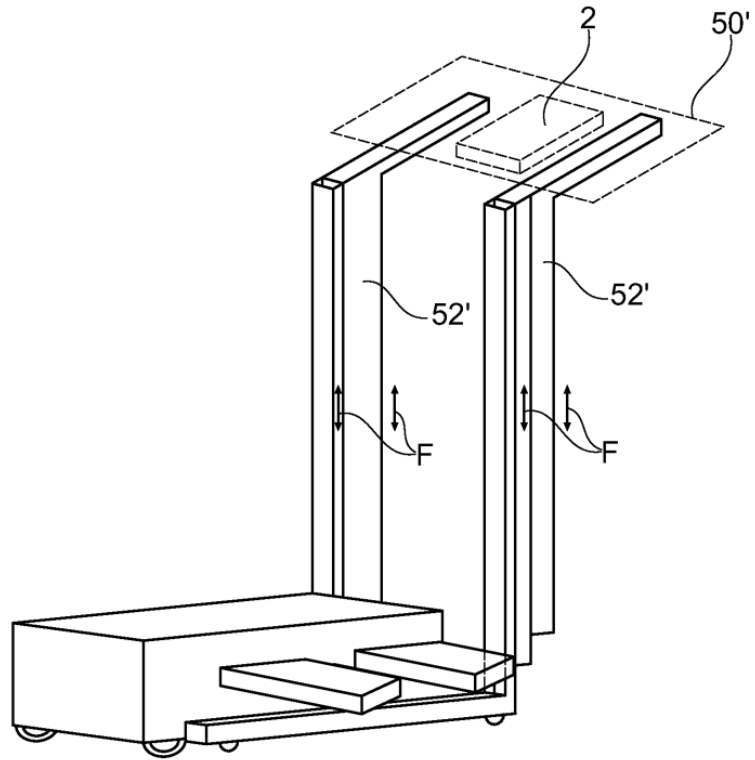


Fig. 11

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- FR 2996788 [0002]