

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 879**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/04** (2006.01)

**B65G 1/133** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2013** **E 13305555 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** **EP 2796390**

54 Título: **Sistema de transporte y almacenamiento automático de productos para la preparación de sus pedidos y procedimiento para control de dicho sistema**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.11.2018**

73 Titular/es:

**COBEL S.A. (SOCIÉTÉ ANONYME) (50.0%)**  
**7b rue de Bonnevoie**  
**1260 Luxembourg, LU y**  
**METALPROGETTI S.P.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SANTICCHI, ELÉNA y**  
**LAUNAY, PATRICK**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 690 879 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

Sistema de transporte y almacenamiento automático de productos para la preparación de sus pedidos y procedimiento para control de dicho sistema.

5 [0001] La presente invención se refiere al ámbito de la distribución de productos, más particularmente a la distribución de productos a gran escala, principalmente de productos alimenticios, y tiene por objeto un sistema de transporte y almacenamiento automático de dichos productos para la preparación de sus pedidos. También tiene por objeto un procedimiento para controlar dicho sistema.

10 [0002] Desde hace algunos años, numerosas grandes superficies, por ejemplo en el ámbito de la alimentación, han puesto a punto e instalado nuevos comercios comúnmente conocidos bajo el nombre de "drive". Estos comercios se han basado en el concepto de venta *online*, permitiendo al cliente hacer su pedido a distancia, principalmente desde un sitio en Internet, y acercarse más tarde a recoger sus productos en el lugar.

15 [0003] La retirada de paquetes se hace generalmente en un sitio contiguo de la gran superficie clásica o en un lugar o remoto en un almacén independiente.

[0004] Estos "drive" han conocido en la actualidad un fuerte desarrollo y una gran expansión debido especialmente a una demanda aún más importante por parte de los consumidores que quieren tener períodos de tiempo libres para dedicarlos a otras tareas y actividades, y al bajo coste de la instalación de un "drive" en contraste con el de una gran superficie clásica.

20 [0005] El "drive" no conlleva una superficie de venta in situ y a diferencia de la gran superficie clásica se compone básicamente de un almacén cerrado y seguro que comprende una unidad de almacenamiento y de preparación en la cual se preparan manualmente los pedidos, que se ponen en receptáculos tales como bolsas o bandejas que se almacenan temporalmente en una unidad de almacenamiento y distribución a la espera de su retirada por un cliente identificado y autorizado.

25 [0006] La unidad de almacenamiento y preparación tiene pues como objetivo básicamente formar una zona de almacenamiento de productos cerca de quienes encargan los pedidos para evitar largos trayectos obligatorios hasta el centro de almacenamiento principal que hacen que se retrase el tiempo de preparación de los pedidos.

[0007] Entre las unidades de almacenamiento y de preparación actuales, algunas tienen estanterías para almacenar los productos, bien sea directamente sobre estantes, bien en porta-cargas tipo bandejas o palés dispuestos sobre los estantes o en el mismo suelo.

[0008] Sin embargo, estas unidades de almacenamiento, a pesar de su proximidad, son restrictivas para los operarios que deben moverse por diferentes puntos de la zona de almacenamiento para encontrar cada producto almacenado antes de formar el pedido del cliente a preparar.

35 [0009] Por otro lado, los operarios que intervienen durante las operaciones de carga o descarga interfieren regularmente entre sí, generándose molestias que son perjudiciales para una buena coordinación, reduciendo del mismo modo la fluidez y rapidez de las operaciones.

[0010] Además, estas unidades de almacenamiento y preparación no permiten almacenar una gran cantidad de productos y por lo tanto requieren paradas frecuentes para volver a cargar el transportador de productos, lo que retrasa del mismo modo la preparación de pedidos y plantea serios problemas durante las horas pico.

40 [0011] Además, el almacenamiento de productos en las estanterías, que son de libre acceso para cualquier operario o cualquier persona presente en el sitio, no es seguro y se observan regularmente numerosos robos de productos. Por otra parte, las operaciones de abastecimiento de estanterías se realiza a diferentes alturas lo que obliga a los operarios a inclinarse para estanterías bajas causando numerosas lesiones, particularmente articulares, más particularmente en la espalda y a usar dispositivos tipo escala o escalera de mano para alcanzar las estanterías más altas que a veces conduce a caídas o movimientos no seguros que generan pérdida de tiempo para acceder a ellas, especialmente en el caso de grandes pedidos a cumplir.

45 [0012] El documento FR 2 306 021 tiene por objeto a un dispositivo distribuidor que comprende un recinto que encierra un módulo que comprende al menos un transportador sin fin constituido por dos correas o cadenas horizontales superpuestas a las cuales se fijan compartimentos. Cada transportador de forma alargada se extiende dentro del recinto presenta dos caras laterales y dos caras de extremidad, una de cuyas caras laterales es accesible al público e incluye una puerta que permite el acceso a un compartimento mientras que la otra cara lateral es inaccesible al público y puede incluir una puerta para el llenado del compartimento.

50 [0013] No obstante, el dispositivo divulgado por el documento FR 2 306 021, cuya puerta o cuyas puertas de acceso está(n) dispuesta(s) en una de las caras laterales del recinto, no permiten realizar óptima y continuamente operaciones de carga o descarga.

55 [0014] La presente invención tiene como objetivo paliar al menos uno de estos inconvenientes.

[0015] Para este propósito, la presente invención se refiere a un sistema de transporte y almacenamiento automático de productos para la preparación de sus pedidos, comprendiendo dicho sistema una estación de almacenamiento de dichos productos con porta cargas individuales adaptados para ser abastecidos con productos almacenados en estos últimos a la espera de su extracción para llevar a cabo dicha preparación, y se caracteriza porque la estación de almacenamiento comprende además:

60 - un recinto que encierra una pluralidad de módulos transporte y de almacenamiento, comprendiendo cada uno, al menos, dos transportadores independientes capaces de transportar de manera automática, independientemente entre sí, dichos porta cargas, cada uno de cuyos transportadores forma un circuito de transporte y almacenamiento de bucle cerrado que se extiende en un plano horizontal o sustancialmente horizontal, superpuesto uno encima del otro,

- una pluralidad de aberturas de acceso practicadas en dicho recinto permitiendo a un operario acceder, desde el exterior al recinto, a los porta cargas para realizar su abastecimiento de productos y/o la extracción de los productos almacenados en estos últimos,
  - una pluralidad de puertas y/o una pluralidad de ventanas para asegurar el cierre de cada abertura acceso,
  - medios de control y gestión previstos esencialmente para gobernar y controlar cada módulo y, en su caso, abrir o cerrar automático de cada puerta,
- y por que:
- los módulos se extienden dentro del recinto en paralelo o sustancialmente en paralelo contiguos entre sí,
  - cada módulo es alargado o rectilíneo extendiéndose entre dos extremos opuestos, uno de cuyos extremos está formado por uno de dichos puestos previsto para asegurar esencialmente el abastecimiento con productos de porta cargas, en caso dado la extracción de productos de estos últimos, y estando formado el otro extremo por uno de los restantes puestos, previsto para asegurar esencialmente la extracción de productos almacenados de porta cargas, en caso dado el abastecimiento de productos de estos últimos.
- [0016] Por lo tanto, tal sistema de transporte y almacenamiento automático de productos para la preparación de pedidos de productos destinados a ser almacenados aguas abajo de dicho sistema, a la espera de su distribución, permite especialmente automatizar las operaciones de almacenamiento de productos a fin de evitar a los operarios desplazamientos hasta las diferentes ubicaciones de almacenamiento de productos para su almacenamiento o su extracción. Un sistema tal permite un funcionamiento continuo evitando cualquier interferencia o molestia entre las operaciones de carga o abastecimiento y las operaciones descarga o extracción, es decir permitiendo realizar de manera simultánea una operación de carga por un operario y operación de descarga por otro operario sin detener el sistema. Un sistema tal también puede aumentar significativamente la capacidad de almacenamiento respecto de sistemas actuales y ello con un tamaño reducido.
- [0017] La presente invención tiene igualmente por objeto un procedimiento para control del sistema como se define según la presente invención, estando previsto cada transportador de cada módulo a almacenar los mismos productos que el o los otros transportadores para formar, en cada módulo, uno o más transportadores de relevo con capacidad de tomar el relevo del o de otros transportadores, caracterizándose dicho procedimiento por que consiste en realizar las siguientes etapas, dependiendo de si se controla la extracción de productos o su abastecimiento:
- para el control de la extracción del producto objeto de pedido del o de uno de los puestos de extracción de uno de los módulos:
    - una etapa para validar la extracción del producto,
    - y luego una etapa de mando de uno de los transportadores para llevar el producto hasta el puesto de abastecimiento y/o de extracción en cuestión, o, cuando al menos uno de los transportadores que almacena dicho producto está comprometido en una etapa de abastecimiento o de interrupción, por ejemplo, una etapa mantenimiento, en realizar una etapa de mando del o de uno de los restantes transportadores de relevo del módulo o del mismo módulo, que no está comprometido en dicha etapa de abastecimiento o de interrupción, para llevar el producto almacenado hasta el puesto en cuestión,
    - para el control del abastecimiento de producto al o a uno de los puestos de abastecimiento y/o de extracción de uno de los módulos:
      - una etapa de validación del abastecimiento en producto,
      - una etapa de control de uno de los transportadores para llevar un porta cargas a aprovisionar con producto hasta el puesto de abastecimiento en cuestión o, cuando uno al menos de los transportadores que comportan un porta cargas vacío o parcialmente vacío destinado a recibir el producto a aprovisionar se dedica a una etapa de extracción o interrupción, por ejemplo de mantenimiento, llevar a cabo una etapa de mando de uno u otro de los restantes transportadores de relevo que no está comprometido en dicha etapa extracción o interrupción, para llevar dicho porta cargas vacío o parcialmente vacío hasta dicho puesto concernido.
- [0018] La invención se comprenderá mejor, gracias a la descripción siguiente que se refiere a una realización preferida, dada a modo de ejemplo no limitativo, y explicada con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:
- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema de acuerdo con la presente invención en una forma de realización preferente que comprende dos lados opuestos carga y/o descarga y una pluralidad de módulos dispuestos longitudinalmente contiguos,
  - La figura 1b muestra una vista en perspectiva parcial desde uno de los dos lados opuestos del sistema representado en la figura 1 que sirve principalmente para el abastecimiento de productos a los transportadores almacenamiento,
  - La figura 1c muestra una vista en perspectiva parcial del otro lado del sistema representado en la figura 1 que sirve principalmente para la extracción de productos de los transportadores de almacenamiento,
  - La figura 2 muestra una vista en perspectiva del extremo de descarga o extracción de cualquiera de módulos del sistema representado en la figura 1,
  - La figura 3a muestra una vista en perspectiva de un transportador del módulo representado en la figura 1, en una realización preferida que comprende dos líneas superpuestas que muestran los rodamientos del elemento de arrastre y transporte correspondiente,
  - La figura 3b, muestra una vista en detalle de una sección de la línea superior del transportador representado en la figura 3a,

- La figura 4a, muestra una vista en perspectiva esquemática tres cuartas partes de la cara posterior de uno de los porta cargas que comprende varios pisos de almacenamiento que está fijado o colgado en cuatro puntos, directamente o indirectamente, en ambas líneas del transportador mostrado en la figura 3a,
  - La figura 4b muestra una vista en perspectiva esquemática de tres cuartos de la cara delantera del porta cargas representado en la figura 4a,
  - La figura 5 muestra un porta cargas de tipo bandeja o cesta calada y el mecanismo de soporte y de guiado del dispositivo extractor asociado con dicho porta cargas, en el estado desplegado de dicho mecanismo para llevar a cabo la extracción del porta cargas,
  - La figura 6 muestra el porta cargas y el mecanismo representado en la figura 6, en el estado plegado de este último,
  - La figura 6a muestra una vista en perspectiva del mecanismo de soporte y guiado de cada porta cargas y piezas de unión por medio de las cuales se permite fijar indirectamente el porta cargas en el elemento de arrastre y transporte correspondiente,
  - La figura 6b muestra una vista detallada en la fijación de una de las dos patillas de sujeción superiores,
  - La figura 6c muestra una vista detallada en la fijación una de las dos patillas de sujeción inferiores,
  - La figura 7 muestra una vista de perfil de un porta cargas asociado con un dispositivo extractor montado en un transportador, en fase de desplegado del mecanismo de soporte y guiado para realizar la extracción del porta cargas,
  - La figura 8 muestra una vista frontal detallada de un puerta de acceso de un puesto de abastecimiento y/o de extracción de un módulo del sistema según la presente invención que comprende tres transportadores superpuestos y dispositivos extractores asociados a los porta cargas de dos transportadores inferiores, en una realización preferida de la puerta.
- [0019] Las figuras muestran al menos un sistema de transporte y almacenamiento automático de productos, según la presente invención, para la preparación de pedidos de dichos productos efectuados de forma remota por los clientes, por ejemplo, a través de un sitio de internet, comprendiendo dicho sistema una estación de almacenamiento 1 de productos que comprende porta cargas 3 individuales capaces de ser abastecidos de productos almacenados en estos últimos a la espera de su extracción para realizar dicha preparación.
- [0020] De acuerdo con la presente invención, la estación el almacenamiento 1 comprende además:
- un recinto 9 que encierra una pluralidad de módulos 4 transporte y almacenamiento comprendiendo cada uno, al menos, dos transportadores independientes 2 capaces de transportar de forma automática, independientemente entre sí, dichos porta cargas, es decir que uno de los transportadores 2 puede funcionar cuando el otro está parado y viceversa, formando cada uno de dichos transportadores un circuito de transporte y almacenamiento de bucle cerrado que se extiende en un plano horizontal o sustancialmente horizontal, superpuesto uno encima de otro,
  - una pluralidad de aberturas de acceso practicadas en dicho recinto permitiendo a un operario acceder a los porta cargas 3, desde el exterior al recinto 9, para realizar su abastecimiento de productos y/o la extracción de productos almacenados en estos últimos,
  - una pluralidad de puertas 9a y/o una pluralidad de ventanas que permiten asegurar el cierre de la o de cada abertura de acceso, definiendo cada puerta 9a o ventana un puesto de abastecimiento y/o extracción 5 o 6,
  - medios de control y gestión previstos esencialmente para gobernar y controlar cada módulo 4 y, en su caso, la abertura o el cierre automático de cada puerta.
- [0021] Más particularmente, los medios de control y gestión de cada módulo 4, pueden estar previstos esencialmente para gobernar cada transportador 2, es decir para gobernar su movimiento y por lo tanto el desplazamiento de porta cargas 3 arrastrados o remolcados por los transportadores 2 correspondientes para llevar cada porta cargas 3 vacío o parcialmente vacío y destinado a recibir el producto a cargar hasta el puesto o uno de los puestos de abastecimiento y/o extracción 5 o para llevar un porta cargas 3 que contenga uno o más productos destinados a realizar la preparación de un pedido hasta el puesto o uno de los puestos de abastecimiento y/o extracción 5, 6.
- [0022] Por otra parte, los medios de control y gestión puede incluir, preferiblemente, una unidad central de control y gestión, prevista para gobernar y controlar en particular los módulos 4, y/o una pluralidad unidades de control y gestión que permiten controlar uno de los módulos 4 que pueden ser independientes entre sí o, dado el caso, conectadas a dicha unidad central.
- [0023] La presente invención puede prever que, al menos, uno de los porta cargas 3 esté montado de forma amovible en el transportador 2 previsto para desplazar este último.
- [0024] Se entenderá que un operario puede extraer los productos de un transportador 2 de uno de los puestos de abastecimiento y/o extracción 5, 6 correspondiente, ya sea retirando el producto directamente del porta cargas 3, ya sea retirando el porta cargas 3 en el caso en esté previsto como amovible.
- [0025] También se observará que el hecho de que el porta cargas 3 ser amovible permite su extracción con vistas a su limpieza. Para este fin, la presente invención puede prever además que el porta cargas sea desmontable para facilitar la limpieza.
- [0026] El sistema comprende una pluralidad de puestos de abastecimiento y/o extracción 5, 6 y siendo cada módulo 4 alargado o rectilíneo extendiéndose entre dos extremos opuestos, uno de cuyos extremos está formado por uno de los puestos 5, 6 que está previsto para asegurar esencialmente el abastecimiento de productos de porta cargas 3, en su caso la extracción de los productos de estos últimos, y el otro extremo está formado por el otro puesto de abastecimiento y/o de extracción 5, 6 que está previsto para asegurar esencialmente la extracción de productos almacenados en los portacargas 3, en su caso, el abastecimiento de productos de estos últimos.

- [0027] De esta manera, en cada módulo 4, cada puesto es ventajosamente hecho reversible, por ejemplo en el caso de mantenimiento de una de los puestos 5 y 6 o de sobrecarga de pedidos, es decir, puede garantizar, en caso dado, la otra función de abastecimiento o de extracción esencialmente asegurado esencialmente por el otro puesto.
- 5 [0028] En esta realización preferida, tal como se puede ver en las figuras 1a y 1b, el recinto 9 incluye una pluralidad de módulos 4 que se extienden, dentro del recinto 9, paralelos o sustancialmente paralelos contiguamente entre sí.
- [0029] Se entenderá que la diferencia entre una puerta y una ventana puede residir esencialmente en el hecho que la puerta puede permitir una abertura total que permite además el paso de un operario para permitirle entrar en el recinto 9 por ejemplo para asegurar el mantenimiento o reparación de módulos 4.
- 10 [0030] Cada puerta o ventana de acceso 9a puede incluir un marco fijo 9c que se puede cerrar, al menos parcialmente, mediante al menos una hoja 9b u otro elemento con movimiento giratorio, deslizante u otro, que permita cerrar parcial o totalmente la puerta o la ventana de acceso 9a en la que está montado. En una realización preferida, cada puerta o ventana de acceso 9a puede incluir preferiblemente una pluralidad de hojas y puede incluir al menos dos pisos, cada uno con al menos una hoja 9b, estando situado cada piso de hojas 9b a nivel de uno de los transportadores 2 del módulo correspondiente 4, es decir, sustancialmente a la misma altura de porta cargas 3
- 15 puede(n) estar adaptada(s) para ser gobernadas y accionadas automáticamente, por medio de un sistema de cierre de puerta o ventana, o manualmente en apertura y/o cierre, independientemente entre sí, a través de los medios de control y gestión y/o por medios de gobierno propios dispuestos en el puesto de abastecimiento y/o extracción 5, 6 en cuestión.
- 20 [0031] El sistema de cierre de puerta o ventana puede ser un sistema conocido en el mercado actual de cierra puertas o ventanas, en particular motorizadas, que pueden incluir un motor, posiblemente asociado con un resorte, y brazos articulados conectados entre el marco fijo y la hoja. Un sistema cierra puerta o ventana tal, puede ser capaz de accionar, por ejemplo, la apertura de la hoja con la fuerza de motor y el cierre bajo la acción combinada del motor y, dado el caso, del resorte.
- 25 [0032] Además, cada hoja 9b puede estar dispuesta al nivel, es decir, sustancialmente a la misma altura y al lado, de uno de los transportadores 2 del módulo correspondiente (figuras 1a, 1b y 8).
- [0033] Se comprenderá que el recinto 9 puede estar situado en un almacén, no mostrado, preferiblemente cerrado y protegido. Un almacén tal, puede contener igualmente una unidad de almacenamiento y distribución, no mostrada, situada aguas abajo del sistema según la presente invención, adaptada para recibir pedidos y permitir el
- 30 almacenamiento temporal de estos últimos, en receptáculos previstos para este fin, a la espera de su distribución final a los clientes identificados y autorizados presentes en el sitio.
- [0034] Además, la presente invención puede prever que cada puerta 9a o ventana pueda ser gobernada manual y/o automáticamente en apertura o cierre a través de medios de control y gestión, más particularmente cuando sea apropiado por la unidad central, y/o por medios propios de mando, como por ejemplo un botón de mando, que puede
- 35 estar dispuesto funcionalmente en el puesto de abastecimiento o de extracción 5 o 6, más particularmente en la puerta o ventana 9a del puesto 5 o 6 correspondiente o en la proximidad de esta última y de una manera accesible al operario.
- [0035] De esta manera, el acceso a cada transportador 2, ya sea para llevar a cabo una operación de abastecimiento o de extracción de productos o una operación de mantenimiento, solo puede hacerse posible cuando
- 40 la puerta de acceso 9a en cuestión es comandada en apertura, de preferencia automáticamente por los medios de control y gestión, lo que garantiza un alto nivel de seguridad para los operarios.
- [0036] En una realización preferida de cada transportador 2, puede comprender al menos dos líneas, respectivamente inferior 2a y superior 2b, de transporte en circuito cerrado cada una de las cuales puede extenderse en un plano horizontal o sustancialmente horizontal. Cada porta cargas 3 se puede montar directa o indirectamente
- 45 en las dos líneas superpuestas 2a y 2b del transportador 2 correspondiente en al menos un punto de fijación o colgado, preferiblemente dos puntos, en línea superior 2b y en al menos a punto de fijación o colgado, preferiblemente dos puntos, en la línea inferior 2a (en particular, figuras 4a, 4b). El colgado o la fijación de cada porta cargas 3 en cada transportador 2 en cuatro puntos fijación o colgado en dos líneas de transporte 2a y 2b superpuestas permite un máximo de estabilidad, incluso a alta velocidad.
- 50 [0037] Preferiblemente, cada línea 2a o 2b inferior o superior puede incluir un elemento de arrastre y de transporte 8a u 8b continuo, como por ejemplo cinta, una correa o una cadena, medios de arrastre 8c, 8d y 8e y un carril de guiado 7a o 7b en bucle cerrado adaptado para soportar y guiar dicho elemento de arrastre y transporte. Cada elemento de arrastre y transporte 8a u 8b pueden estar así adaptado para circular a lo largo de dicho carril siendo accionado en desplazamiento gracias a dichos medios de arrastre (figuras 2, 3a).
- 55 [0038] Además, cada porta cargas 3 del transportador 2 correspondiente puede ser fijado o colgado, eventualmente de forma amovible, a través de medios conexión 3b, 2c en el elemento de arrastre y transporte 8a u 8b de cada línea 2a o 2b correspondiente para permitir su desplazamiento a lo largo del carril de guiado 7a o 7b (figuras 4a y 4b).
- [0039] Más particularmente, como se puede ver en especial en la figura 3a y en la figura 2, los medios de arrastre 8c y 8d de cada transportador 2 pueden consistir en dos ruedas de arrastre 8c y 8d con ejes rotación sustancialmente
- 60 verticales, cada una capaz de arrastrar uno de los elementos de arrastre y transporte 8a u 8b. Además, preferiblemente, las dos ruedas de arrastre 8c y 8d de cada transportador 2 pueden estar montadas sobre un eje de rotación 8e común a dos ruedas de arrastre 8a y 8b y que se extiende sustancialmente vertical.
- [0040] Por supuesto, está prevista una estructura portadora 2' para el apoyo de los elementos portadores de cada transportador 2, tales como los carriles de guía 7a o 7b (figuras 1a, 1b, 1c, 2, 7).
- 65 [0041] Cada elemento de arrastre y transporte 8a u 8b pueden consistir preferiblemente en una cinta o una correa flexible y continua, preferiblemente de acero especial, montada, al menos en parte, por medio de elementos

rodantes o deslizantes 8f, preferiblemente 8f rodamientos tales como, por ejemplo, rodamientos a bolas, preferentemente rodamientos a bolas auto lubricados, en el carril de guiado 7 u otros elementos capaces de permitir un rodamiento o un deslizamiento rápido, silencioso y con fricción reducida, del elemento de arrastre y transporte 8a u 8b (figuras 3a y 3b).

5 [0042] En una realización preferida, cada porta cargas 3 puede consistir en una bandeja o una cesta, preferiblemente de forma generalmente paralelepípedica rectangular, preferentemente metálica, más preferiblemente hecha de un acero electrogalvanizado, u otro receptáculo similar, que puede abrirse al menos por uno de sus lados para permitir el abastecimiento de producto en el porta cargas 3 o la extracción de productos contenidos en este último (en particular las figuras 5, 6, 7).

10 [0043] Cada bandeja o cesta 3 puede comprender un serie de repisas horizontales 3a que permiten soportar los productos que pueden disponerse en dicha bandeja o cesta 3 de manera superpuesta una por encima de otras (figuras 1a, 1b, 1e, 2, 4a, 4b, 5, 6, 7). Cada repisa 3a puede formar un piso de almacenamiento en la bandeja o cesta 3 accesible a través de la o las aberturas de la bandeja o cesta 3 correspondiente. Por otra parte, preferiblemente cada repisa 3a se puede dividir en una pluralidad de sectores de almacenamiento, preferiblemente dos, tres o seis sectores, por ejemplo materializados por líneas regreesadas en la superficie de cada repisa. Preferiblemente la carga máxima de cada bandeja o cesta 3 pueden estar prevista para no sobrepasar de 50 a 70 kg.

20 [0044] Cada bandeja o cesta 3, que puede comprender al menos un lado calado, pudiendo estar más particularmente realizada a partir de una malla de alambre y más particularmente una malla de alambre de acero (figuras 5, 6, 7). Por ejemplo, particularmente en la distribución a gran escala de productos alimenticios, cada bandeja o cesta 3 puede tener un volumen útil, preferiblemente de aproximadamente 330 a 350 litros, más preferiblemente del orden de 400 litros y pudiendo presentar, en su caso, cada repisa 3a de una bandeja o cesta 3, preferiblemente una anchura de aproximadamente 950 a 990 mm, preferiblemente del orden de 975 mm, y una profundidad de aproximadamente 530 a 570 mm, preferentemente 550 mm. Aún como ejemplo, cada bandeja o cesta 3 puede presentar preferiblemente una altura útil del orden de 280 a 320 mm, preferiblemente de aproximadamente 300 mm. En otros ámbitos distintos de la gran distribución de productos alimenticios, las dimensiones de cada bandeja o la cesta puede ser diferente y adecuarse a los productos.

25 [0045] Por otra parte, como se puede ver más particularmente en la figura 8, la presente invención puede prever que, al menos uno de los puestos de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6, pueda comprender medios luminosos 10, tales como diodos electroluminosos o emisores de luz, indicados de manera abreviada con la sigla LEDS, que indican el nivel del piso y, en caso dado el sector o el lado de la bandeja o cesta 3 desde el cual extraer los productos. Para cada transportador 2, puede estar prevista al menos una serie de al menos un LED 10, es decir, una serie de al menos un LED por piso de almacenamiento o por repisas de la cesta o bandeja 3. De esta manera, cada serie de LEDS 10 en estado de transmisión puede indicar el piso de almacenamiento correspondiente donde se encuentra el producto a extraer en la cesta o bandeja 3 correspondiente y el caso donde la o cada serie de LED comprende una pluralidad de LEDs, por ejemplo, tres LEDs 10, cada uno de cuyos LEDs 10 puede indicar la ubicación del producto en el piso de almacenamiento de la cesta o bandeja 3, por ejemplo, lado izquierdo, en centro o el lado derecho del piso de almacenamiento respecto de un operario enfrentado a la abertura acceso de la bandeja o cesta 3. Por supuesto, otras indicaciones o información pueden ser proporcionadas según de número de series LEDS, el color emitido y su ubicación (figura 8). Tales medios luminosos 10 pueden estar fijados en el marco fijo 3c de cada puerta o ventana 9a, lado exterior, es decir, de manera visible para el operario que se encuentra delante de la misma para realizar la carga o descarga.

30 [0046] En una realización preferida, la presente invención puede prever que el sistema pueda comprender una pluralidad de dispositivos extractores 11, 12 y que los porta cargas 3 de al menos uno de los transportadores 2 del o de al menos uno de los módulos 4 pueda hacerse extraíble al estar cada uno asociado a uno de los dispositivos extractores (figuras 5, 6, 6a, 6b, 6c, 7).

35 [0047] Cada dispositivo extractor 11, 12, puede ser capaz de empujar y/o tirar del porta cargas 3 asociado, preferiblemente en una dirección sustancialmente horizontal y transversal a la dirección de transporte, para que pueda hacerse salir cada porta cargas 3 extraíble del recinto 9 a través de la puerta o ventana de acceso 9a del puesto de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6 correspondiente donde se transporta el porta cargas 3 en cuestión o para desplazar cada porta cargas 3 extraíble a nivel de este último, con vistas a su abastecimiento con o extracción de productos (figura 7).

40 [0048] Por lo tanto, la salida o el desplazamiento de cada porta cargas 3 hacia el exterior del recinto 9 o a nivel de la puerta o ventana 9a permite acercar cada porta cargas 3 extraíble en cuestión al operario ubicado en el exterior del recinto 9 y facilitarle las operaciones abastecimiento o de extracción de productos, todo ello mientras se reduce el riesgo de lesiones y, en particular, lesiones articulares, especialmente a nivel de la espalda (figura 7).

45 [0049] Más particularmente, la salida o la extracción cada porta cargas 3, permite al operario inclinarse hacia abajo, especialmente sin doblarse o hacerlo de forma limitada, respecto del porta cargas 3 saliente o avanzado hacia operario y para ver mejor su contenido, en particular en el caso en que el porta cargas 3 esté constituido por un estructura calada o en forma de malla o cuya cara superior esté abierta o sea transparente. Para este propósito, la presente invención puede prever que solo el o los transportadores 2 inferiores, es decir, el o los transportador(es) 2 en los cuales los porta cargas 3 se encuentran a una altura inferior a la altura de un hombre de estatura normal o media, estén equipados con 3 porta cargas extraíbles. En una realización en la que al menos uno de los módulos comprende, por ejemplo, dos o tres niveles o piso de transporte, es decir, dos o tres transportadores 2 superpuestos, puede estar previsto que solo el nivel inferior, es decir el piso inferior o los dos niveles inferiores comprendan porta cargas 3 extraíbles, pudiendo entonces estar previsto que en el segundo o en el tercer nivel los porta cargas 3 no

sean extraíbles y conteniendo únicamente solo productos voluminosos y ligeros u otros productos fácilmente accesibles y fáciles de agarrar en altura por el operario.

[0050] Preferiblemente, cada porta cargas 3 extraíble puede ser comandado en desplazamiento por los medios gestión y control o directamente por el operario por medio de una unidad de mando ubicada en la puerta o ventana 9a del puesto de abastecimiento o de extracción 5 o 6 correspondiente. Por otra parte, cada porta cargas 3 extraíble puede estar asistido para la apertura y/o el cierre de la puerta o ventana 9a en cuestión y ser entonces desplazada ya, para la apertura de la puerta o ventana 9a correspondiente, en o más allá de esta última hacia el exterior del recinto 9, ya el cierre de la puerta o ventana 9a, hacia el transportador 2 en cuestión.

[0051] Refiriéndose más particularmente a la figura 7, se puede ver que en una realización preferida cada dispositivo extractor 11, 12, puede comprender al menos un actuador 12, preferiblemente de tipo cilindro hidráulico o neumático, capaz de realizar el empuje y/o la tracción del porta cargas 3 asociado y un mecanismo de soporte y guiado 11 de desplazamiento capaz de soportar el porta cargas 3 asociado y asegurar su guiado en desplazamiento durante su extracción o su retorno.

[0052] Preferiblemente, el mecanismo de soporte y guiado 11 puede estar adaptado para ser desplegado, por ejemplo a modo de pantógrafo, para poder pasar desde un estado retraído correspondiente al estado de retorno del porta cargas 3 al transportador 2 correspondiente hasta un estado de extracción correspondiente al estado saliente del porta cargas 3 (figuras 5, 6, 6a, 6b, 6c y 7).

[0053] En una realización preferida del mecanismo de soporte y guiado, el mismo puede estar adaptado para desplegarse y puede incluir medios de reposición elásticos, no mostrados en las figuras adjuntas, lo que permite, durante el retroceso del émbolo del cilindro 12 correspondiente, retornar automáticamente al transportador 2 el porta cargas 3 afectado desde su estado saliente.

[0054] Haciendo de nuevo referencia a las figuras 5, 6, 6a, 6b, 6c y 7, se puede ver que el mecanismo de soporte y guiado 11 puede comprender, en una realización preferente, unos primeros medios de soporte 11a que pueden fijarse en el porta cargas 3 asociado, de preferencia fijados en su cara posterior opuesta a su cara abierta permitiendo la carga o la descarga de productos, y unos segundos medios de soporte 11b que puede fijarse al transportador 2. Igualmente puede verse que el mecanismo de soporte y guiado 11 puede comprender además, un mecanismo de articulación 11c, 11d que puede incluir, al menos, un par de brazos articulados 11c, 11d dispuestos en cruz, los extremos libres de cada uno de cuyos brazos estén conectados, uno con los primeros medios de soporte 11a y el otro al segundo medio de soporte 11b. Más particularmente, uno de los dos extremos de cada uno de los brazos articulados 11c u 11d se puede conectar mediante una articulación 11f fijada sobre los primeros o segundos medios de soporte 11a u 11b mientras que el otro extremo se puede conectar por una articulación 11g montada en una corredera 11h fijada en los primeros o segundos medios de soporte 11a u 11b.

[0055] De preferencia, los primeros medios de soporte 11a y/o los segundos medios de soporte 11b, pueden presentar cada uno, preferiblemente, forma cuadrangular (concretamente figura 5).

[0056] Por otra parte, como se puede ver más particularmente en la figura 5, el mecanismo de articulación puede comprender, preferiblemente, dos pares de brazos articulados 11c, 11d en cruz y que pueden estar conectados transversalmente entre sí mediante al menos un travesaño 11e, 11i que permite rigidizar y reforzar la unión mecánica del porta cargas en dicho mecanismo. En una forma preferida, el mecanismo de articulación puede comprender un elemento en forma de cuadro, cuyos dos lados laterales opuestos pueden formar uno de los brazos articulados 11c u 11d de cada pareja de brazos 11c, 11d mientras que los otros dos lados opuestos pueden formar los travesaños 11e, 11i de refuerzo perpendiculares a dichos brazos.

[0057] Preferiblemente, los segundos medios de soporte 11b puede incluir patillas de sujeción que pueden formar, al menos una parte de medios de conexión 3b, 2c de cada porta cargas 3 (figuras 5, 6, 6a, 6b y 7). Llegado el caso, los segundos medios de soporte 11b pueden fijarse, por medio de patillas de sujeción 3b, en el elemento de arrastre y transporte 8a u 8b de cada línea 2a o 2b correspondiente. Los segundos medios de soporte 11b pueden comprender, al menos, dos patillas de sujeción 3b que pueden estar previstas para fijarse, llegado el caso, sobre la línea de transporte superior 2a y al menos dos patillas de sujeción 3b que pueden estar previstas para fijarse en la línea de transporte inferior 2b del transportador 2 (figuras 6a y 6b).

[0058] Preferiblemente, los medios de conexión 3b, 2c al elemento de arrastre transporte 8a u 8b correspondeinte de cada porta cargas 3, pueden incluir las patillas de sujeción 3b y piezas de conexión 2c. Cada una pieza de conexión 2c puede consistir en un perfil alargado o una barra rígidos, que puede orientarse verticalmente en el transportador y que puede fijarse por ejemplo por cada uno de sus extremos, con cada elemento de arrastre y transporte 8a y 8b (figuras 6a, 6b y 6c).

[0059] Cada patilla de sujeción 3b de cada porta cargas 3 se puede fijar en el elemento de arrastre y transporte 8a u 8b de la línea de transporte inferior 2b o superior 2a a través de una de las piezas de conexión 2c (figuras 6a, 6b y 6c). Cada patilla de sujeción 3b puede fijarse en la pieza de conexión 2c por ejemplo por medio de tornillos o pernos 2d. Cada extremo de una pieza de conexión 2c puede fijarse al elemento de arrastre y transporte 8a u 8b, por ejemplo por medio de tornillos o pernos, no representados, en agujeros 2f practicados a tal fin en dichos extremos (figuras 6a, 6b y 6c).

[0060] Se puede ver igualmente en las figuras 6a, 6b y 6c que cada pieza de conexión 2c alargada comporta en cada uno de sus extremos una patilla de conexión 2e extendiéndose sustancialmente perpendicular a la pieza de conexión 2c y que sirve para la fijación de la patilla de sujeción 3b correspondiente.

[0061] En una realización preferida, el actuador 12, de tipo cilindro hidráulico o neumático, puede extenderse horizontal o sustancialmente horizontal, preferiblemente transversalmente al sentido de transporte de los porta cargas y el cuerpo 12a de dicho cilindro se puede fijar a una parte fija del transportador y el extremo del vástago 12b puede llegar, al final, de tope de empuje directamente en el porta cargas 3 o en los segundos medios de soporte 11b

del mecanismo de soporte y guiado para empujar el porta cargas 3 con vistas a su extracción (a su salida), si es necesario merced al despliegue del mecanismo de articulación 11c, 11d (figura 7).

[0062] Preferiblemente, en el caso que cada cilindro 12 esté adaptado para empujar a cada porta cargas 3 concernido para su extracción, el mecanismo de articulación puede comprender los medios de reposición elásticos que permiten, al retraer el vástago del cilindro 12, el retorno automático al transportador 2 de cada porta cargas 3 saliente. Los medios de reposición elásticos pueden consisten, por ejemplo, en resortes, no visibles en las figuras adjuntas, por ejemplo ubicados en extremos del brazo 11a u 11d y correderas de 11h, capaces de retraerse automáticamente, por la fuerza de reposición de los resortes, al retroceder el vástago 12b del cilindro 12, el mecanismo de articulación acercando uno hacia y/o contra el otro, los primeros y segundos medios de soporte 11a y 11b que constituyen, en su caso, el mecanismo de articulación.

[0063] La presente invención también puede prever, como se puede ver en la figura 8, que al menos uno de los puestos de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6, pueda comprender al menos una pantalla 13a, 13b o 13c de visualización de datos y/o imágenes que permite establecer una comunicación visual de un operario en relación a las operaciones de abastecimiento o de extracción de productos.

[0064] Por ejemplo, la presente invención puede proporcionar al menos una pantalla 13a por nivel o piso de transportadores 2, preferiblemente que permite presentar o indicar al operario la cantidad de productos pedida para la misma referencia de producto. También puede estar prevista al menos una pantalla de seguridad 13b en caso de que el sistema informático se caiga. Aún puede estar prevista al menos una pantalla 13c que puede ser proporcionada por el cliente, usuario de dicho sistema según la invención, siguiendo los requisitos del software de seguimiento de pedidos.

[0065] La o cada pantalla 13a, 13b o 13c puede estar funcionalmente conectada a los medios de control y gestión del sistema. La o cada pantalla 13a, 13b o 13c se puede fijar en el cuadro de marco fijo 9c de una de las puertas o ventanas 9a afectadas o sobre una superficie de soporte ubicada en la proximidad de este último (figura 8).

[0066] Además, como se puede ver nuevamente en la figura 8, la presente invención puede prever un peldaño 14, preferiblemente retráctil, ubicado en el suelo debajo de bandejas o cestas 3 y permitiendo al operario acceder al porta cargas 3 del transportador o transportadores 2 más alto.

[0067] La presente invención también se refiere a un procedimiento para controlar la carga o descarga del sistema como se define según la presente invención, cada transportador 2 de cada módulo 4 está previsto para almacenar los mismos productos que el u otros transportadores 2 para formar, en cada módulo 4, uno o más transportadores 2 de relevo capaces de tomar el relevo del o de los otros transportadores 2.

[0068] De acuerdo con la presente invención, un procedimiento tal consta, dependiendo de si se controla la extracción de productos o su abastecimiento, en llevar a cabo las etapas siguientes:

- para el control de la extracción del producto objeto de pedido del o de uno de los puntos de extracción de uno o más módulos 4:

- una etapa para validación de la extracción del producto,

- y luego una etapa de mando de uno de los transportadores 2a o 2b para llevar el producto hasta la estación de extracción 6 en cuestión o, cuando uno al menos de los transportadores 2 que almacenan dicho producto se compromete en una etapa de abastecimiento o de interrupción, por ejemplo, una etapa de mantenimiento, realizar una etapa de mando del o uno de los restantes transportadores 2 de relevo del módulo o el mismo módulo, que no esté comprometido en dicha etapa abastecimiento o interrupción, para llevar el producto almacenado hasta dicha estación de extracción 6 correspondiente,

- para el control del abastecimiento de productos a uno de los puestos de abastecimiento y/o de extracción 5 de uno de los módulos 4:

- una etapa de validación del abastecimiento en producto,

- una etapa de mando de uno de los transportadores 2a o 2b para llevar un porta cargas 3 a aprovisionar con dicho producto hasta el puesto de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6 en cuestión o, cuando, al menos uno de los transportadores 2 que comprenda un porta cargas 3 vacío o parcialmente vacío destinado a recibir el producto a aprovisionar se comprometa en una etapa de extracción o de interrupción, por ejemplo de mantenimiento, llevar a cabo una etapa de mando del o uno de los restantes transportadores 2 de relevo que no esté comprometido en dicha etapa de extracción o de interrupción, para llevar dicho porta cargas 3 vacío o parcialmente vacío hasta el puesto de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6 en cuestión.

[0069] El procedimiento puede consistir en llevar a cabo además:

- para el control de extracción, una etapa de mando del transportador 2, cuya ubicación del porta cargas carga 3 conteniendo el producto a extraer sea la más cercana al puesto de abastecimiento y/o de extracción 5 o 6 en cuestión, para llevar dicho porta cargas 3 hasta dicho puesto de extracción 6 en cuestión,

- para el control del abastecimiento, una etapa de mando del transportador 2 que comprende un porta cargas 3 a aprovisionar que esté más cerca del puesto de abastecimiento y/o de extracción 5 en cuestión, para llevar dicho porta cargas 3 a aprovisionar hasta este último.

[0070] De esta manera, la solución propuesta por la presente invención ofrece al menos una de las siguientes ventajas:

- permite extraer los pedidos del sistema y reponer este último simultáneamente, es decir, sin interrupción del sistema o del módulo concernido, garantizando el sistema de esta manera la presencia constante de productos necesarios para la preparación de pedidos. Como resultado de ello, la cantidad de mercaderías almacenadas pueden ser significativamente inferior que en un sistema que no permita una carga (reposición) y una descarga (extracción), de manera simultánea o continua de productos.

- reducción de la cantidad de mercancías desplazadas y ahorro de energía,

- reducción de restricciones sobre los productos,
  - reducción de los esfuerzos de operarios,
  - mantenimiento de la operatividad y productividad del sistema incluso en el caso de una eventual parada de uno de los transportadores por razones de mantenimiento,
- 5 - en una realización preferida, utilización de dos zonas independientes situadas en ambos extremos de cada módulo, una principalmente para la carga y la otra principalmente para la descarga, pudiendo ser utilizadas cada una de las dos zonas extremas del recinto, ya como zona de carga, ya como zona de descarga o simultáneamente como zona de carga o de descarga, para de esta manera optimizar una u otra de las operaciones de carga o de descarga,
- 10 - posibilidad de funcionamiento del sistema con altas velocidades de desplazamiento de los porta cargas, reduciendo así los tiempos de posicionamiento de porta cargas en los puestos de abastecimiento o extracción o en una posición de almacenamiento en el transportadores, todo ello utilizando menos energía,
- posibilidad de permitir a los operarios de diferentes estaturas coger las bandejas o cestas 3 o los productos que se encuentran en el transportador ubicado en el nivel apropiado.
- 15 [0071] Por supuesto, la invención no está limitada a una realización descrita y representada en los dibujos adjuntos. Son posibles modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o su sustitución por equivalentes técnicos, sin salir por ello del ámbito de protección de la invención como se define por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de transporte y almacenamiento automático de productos para la preparación de sus pedidos, comprendiendo dicho sistema una estación de almacenamiento (1) de dichos productos comprendiendo porta  
cargas (3) individuales adaptados para ser abastecidos de productos almacenados en esta última a la espera de su  
extracción para llevar a cabo dicha preparación, caracterizado por que la estación de almacenamiento comprende  
además:
- 10 - un recinto (9) que encierra una pluralidad de módulos (4) de transporte y de almacenamiento cada uno de los  
cuales comprende, al menos, dos transportadores independientes (2) capaces de transportar de manera automática,  
independientemente uno de otro, dichos transportadores, formando cada uno de dichos transportadores un circuito  
de transporte y almacenamiento de circuito cerrado extendiéndose en un plano horizontal o sustancialmente  
horizontal, que están superpuestos uno por encima de otro,
- 15 - una pluralidad de aberturas de acceso (5) practicadas en dicho recinto que permiten a un operario acceder, desde  
el exterior del recinto (9), a los porta cargas (3) para realizar su abastecimiento con productos y/o la extracción de  
productos almacenados en estos últimos,
- 20 - una pluralidad de puertas (9a) y/o una pluralidad de ventanas que permiten asegurar el cierre de cada abertura de  
acceso, definiendo cada puerta (9a) o ventana un puesto de abastecimiento y/o de extracción (5, 6),  
- medios de control y gestión previstos básicamente para controlar y gobernar cada módulo (4) y, en su caso, la  
abertura o el cierre automático de cada puerta,  
caracterizado por que:
- 25 - los módulos (4) se extienden en el recinto (9) paralelamente o sustancialmente de manera paralela contiguamente  
entre sí,  
- siendo cada módulo (4) alargado o rectilíneo extendiéndose entre dos extremos opuestos, uno de cuyos extremos  
está formado por uno de dichos puestos previsto para asegurar esencialmente el abastecimiento en productos a  
porta cargas (3), en su caso, la extracción de productos desde estos últimos, y estando formado el otro extremo por  
el otro o por uno de los restantes puestos previsto para asegurar esencialmente la extracción de productos  
almacenados en porta cargas (3), en su caso, el abastecimiento de productos a estos últimos.
- 30 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que cada puerta (9a) o ventana comprende un marco fijo (9c)  
que se cierra por medio de una pluralidad de hojas (9b) cada una de las cuales cierra parcialmente la puerta (9a) o  
la ventana y por que cada puerta (9a) o ventana comprende al menos dos pisos cada uno de los cuales comprende,  
al menos, una de las hojas (9b), estando situado cada piso de hoja(s) en uno de los transportadores (2) del módulo  
correspondiente (4).
- 35 3. Sistema según la reivindicación 2, caracterizado por que la o las hojas (9b) se adaptan para ser gobernadas y  
accionadas para apertura y/o cierre automáticamente, mediante un sistema cierra puertas o ventanas, o  
manualmente, independientemente entre sí, por los medios de control y gestión y/o por medios de control propios  
dispuestos en el puesto de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) en cuestión.
- 40 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque además comprende una pluralidad  
de dispositivos extractores (11, 12) y por que los porta cargas (3) de, al menos, uno de los transportadores (2) del o  
al menos uno de los módulos se hacen extraíbles al estar cada uno asociado a uno de los dispositivos extractores,  
siendo capaz cada dispositivo extractor (11, 12) de empujar y/o tirar del porta cargas (3) asociado en una dirección  
45 horizontal y transversal a la dirección de transporte, esto de manera que permita la salida del recinto (9) de cada  
porta cargas (3) extraíble a través de la puerta (9a) o la ventana del puesto de abastecimiento y/o extracción (5, 6)  
correspondiente donde es transportado el porta cargas (3) en cuestión o para desplazar cada porta cargas (3)  
extraíble en el nivel de este último.
- 50 5. Sistema según la reivindicación 4, caracterizado por que cada dispositivo extractor (11, 12) puede comprender al  
menos un actuador (12), preferiblemente de tipo cilindro hidráulico o neumático, capaz de llevar a cabo el empuje y/o  
la tracción del porta cargas asociado (3) y un mecanismo de soporte y guiado (11) de desplazamiento,  
preferiblemente adaptado para desplegarse para pasar desde un estado retraído correspondiente al estado retorno  
del porta cargas (3) al transportador (2) hasta un estado de extracción correspondiente al estado de salida del porta  
55 cargas (3), adaptado para soportar el porta cargas asociado (3) y para garantizar su guiado de desplazamiento  
durante su extractación o retorno.
- 60 6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que el mecanismo de soporte y guiado está adaptado para  
desplegarse y comprende medios elásticos de reposición que permiten, durante el retroceso del vástago del cilindro  
(12) correspondiente, regresar automáticamente al transportador cada porta cargas (3) desde su estado saliente.
7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que cada porta cargas (3) consiste en  
una bandeja o cesta globalmente con forma paralelepípedo rectangular, u otro receptáculo similar, abierto por al  
65 menos uno de sus lados para permitir la carga o la extracción de productos de dicho porta cargas.

- 5 8. Sistema según la reivindicación 7, caracterizado por que cada bandeja o cesta (3) comprende una serie repisas horizontales (3a) para soportar los productos que están dispuestas en dicha bandeja o cesta una por encima de otra, formando cada repisa (3a) un piso de almacenamiento en dicha bandeja o cesta (3) accesible a través de una de las aberturas de la bandeja o cesta (3) correspondiente y por que, eventualmente, cada repisa (3a) se encuentra dividida en una pluralidad de sectores de almacenamiento.
- 10 9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que el o al menos uno de los puntos de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) comprende medios de iluminación (10), tales como LEDS, que indican el nivel del piso y, dado el caso, el sector o lado de la bandeja o cesta (3) desde donde extraer los productos.
- 15 10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que cada transportador (2) incluye al menos dos líneas, respectivamente inferior (2a) y superior (2b) de transporte en circuito cerrado, cada una de las cuales se extiende en un plano horizontal o sustancialmente horizontal y por que cada porta cargas (3) está montado, directa o indirectamente, en las dos líneas superpuestas (2a, 2b) del transportador (2) correspondiente en al menos un punto de fijación o de colgado, de preferencia dos puntos, en la línea superior (2b) y en menos un punto de fijación o colgado, de preferencia dos puntos, en la línea inferior (2a).
- 20 11. Sistema según la reivindicación 10, caracterizado por que cada línea (2a, 2b) inferior o superior comprende un elemento de arrastre y transporte (8a, 8b) continuo, como por ejemplo una cinta, una correa o una cadena, medios de arrastre (8c, 8d y 8e) y un carril de guiado (7a, 7b) en circuito cerrado adaptado para soportar y guiar dicho elemento de arrastre y transporte capaz de circular a lo largo de dicho carril siendo arrastrado en desplazamiento gracias a dichos medios de accionamiento y por que cada porta cargas (3) del transportador (2) correspondiente se fija o engancha en el elemento de accionamiento y transporte (8a, 8b) de cada línea (2a, 2b) correspondiente a través de medios de conexión (3b, 2c) para permitir su desplazamiento a lo largo de dicho carril.
- 25 12. Sistema según la reivindicación 11, caracterizado por que cada elemento de arrastre y transporte (8a, 8b) consiste en una cinta o una correa hecha de acero especial flexible montada en el carril de guiado (7), al menos en parte, mediante rodamientos (8f), preferiblemente de rodamientos a bolas auto-lubricados.
- 30 13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que al menos uno de los puestos de abastecimiento y/o extracción (6) comprende al menos una pantalla (13a, 13b, 13c) de visualización de datos y/o imágenes que permite establecer una comunicación visual con un operario sobre las operaciones de abastecimiento o de extracción de productos.
- 35 14. Procedimiento para control del sistema como se define según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, del cual cada transportador (2) de cada módulo (4) está previsto para almacenar los mismos productos que el o los restantes transportadores (2) para formar, en cada módulo (4), uno o más transportadores (2) de relevo capaces de relevar el o los restantes transportadores (2) caracterizado dicho procedimiento por que consiste en realizar las siguientes etapas, dependiendo de si se controla la extracción de productos o su abastecimiento:
- 40 • para control de la extracción del producto objeto de pedido del o de uno de los puestos de extracción del o de uno de los módulos (4);  
 - una etapa para validar la extracción del producto,  
 - y después una etapa de mando de uno de los transportadores (2) para llevar el producto hasta el puesto de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) concernido, o cuando al menos uno de los transportadores (2) que almacenan dicho producto está comprometido en una etapa de abastecimiento o de interrupción, por ejemplo una etapa de mantenimiento, llevar a cabo una etapa de mando del o de uno de los restantes transportadores (2) de relevo del módulo o incluso del módulo que no esté comprometido en dicha etapa de abastecimiento o de interrupción, para llevar el producto almacenado hasta dicho puesto (5, 6) en cuestión,
- 45 • para el control del abastecimiento de producto al o a uno de los puestos de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) de uno de los módulos (4):  
 - una etapa de validación del abastecimiento de producto,  
 - una etapa de mando del o de uno de los transportadores para llevar un porta cargas (3) a abastecer de producto hasta el puesto de abastecimiento (5, 6) en cuestión, o, cuando el o al menos uno de los transportadores (2) comporta un porta cargas (3) vacío o parcialmente vacío destinado a recibir el producto a abastecer esté comprometido en una etapa de extracción o de interrupción, por ejemplo de mantenimiento, llevar a cabo una etapa de mando del o de uno de los restantes transportadores (2) de relevo que no esté comprometido en la citada etapa de extracción o de interrupción, para llevar dicho porta cargas (3) vacío o parcialmente vacío hasta dicho puesto de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) en cuestión.
- 50 55 60 65 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que el mismo consiste en realizar adicionalmente las siguientes etapas:  
 - para control de la extracción, una etapa de mando del transportador, cuyo emplazamiento del porta cargas (3) conteniendo el producto a extraer se encuentra más cerca del puesto de abastecimiento y/o de extracción (5, 6) correspondiente, para llevar dicho portacargas (3) hasta dicho puesto en cuestión,

## ES 2 690 879 T3

- para el control del abastecimiento, una etapa de mando del transportador que comprende un porta cargas (3) a abastecer más próximo al puesto de abastecimiento y de extracción (5, 6), para llevar dicho porta cargas (3) a abastecer hasta dicho puesto.

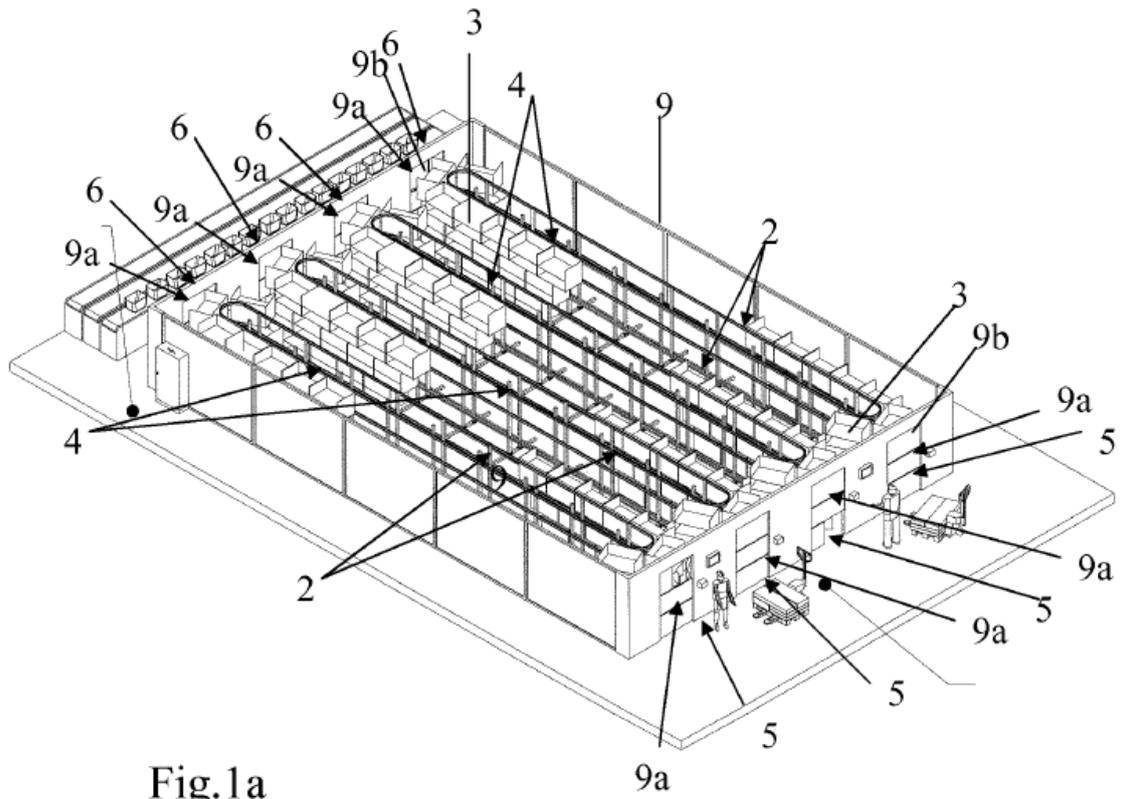


Fig.1a

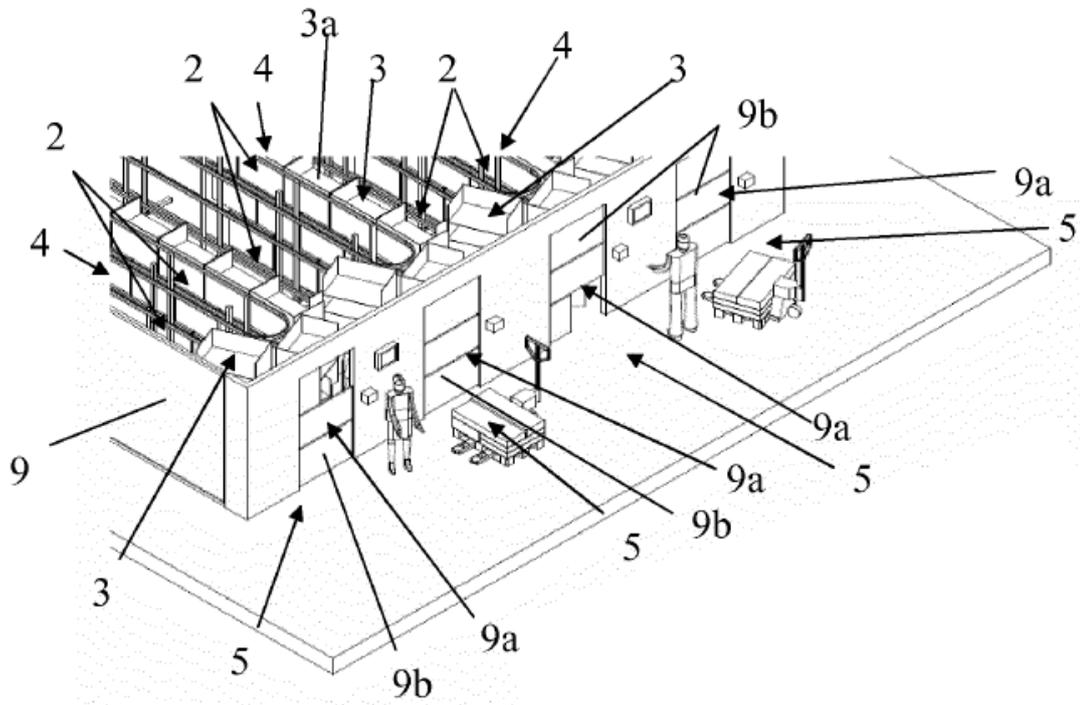


Fig. 1b

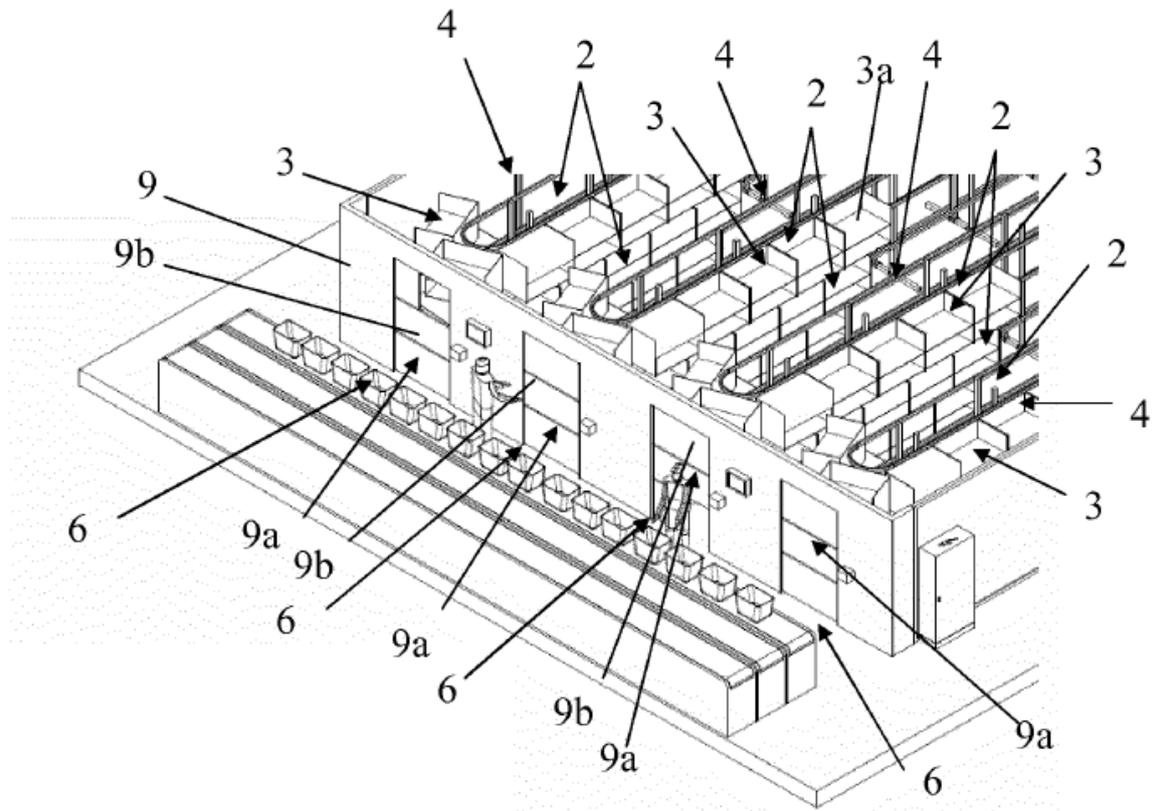


Fig. 1c



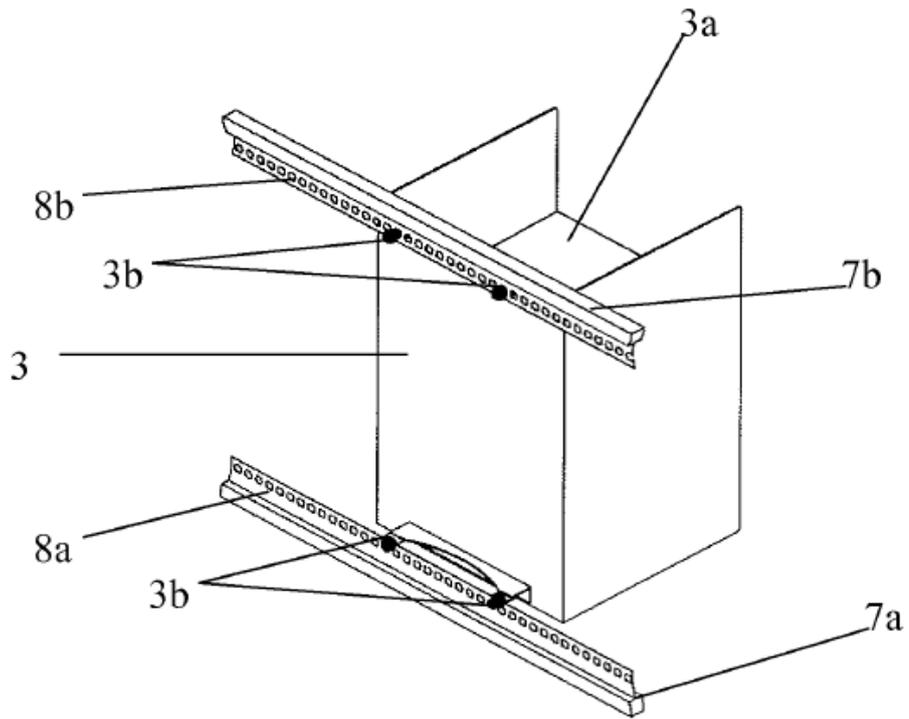


Fig. 4a

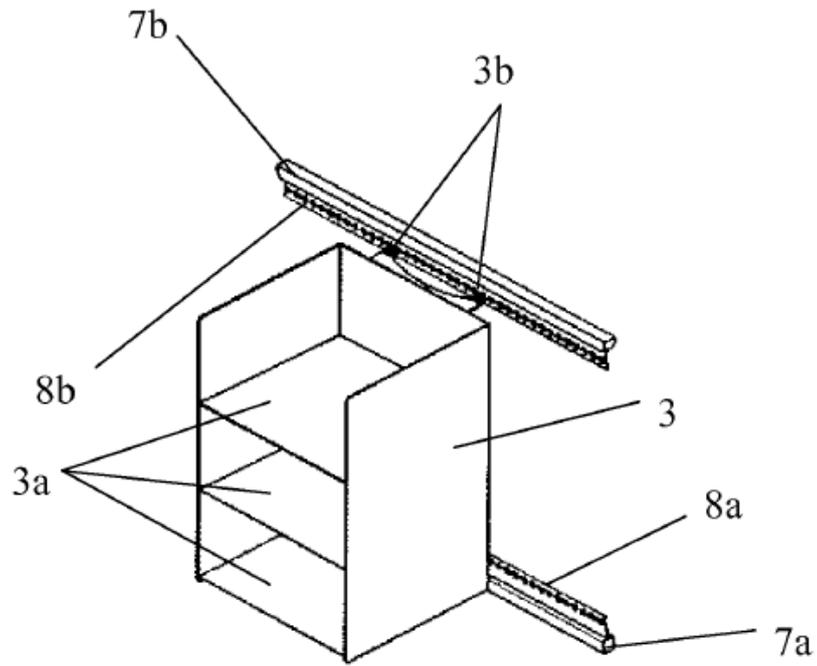


Fig. 4b

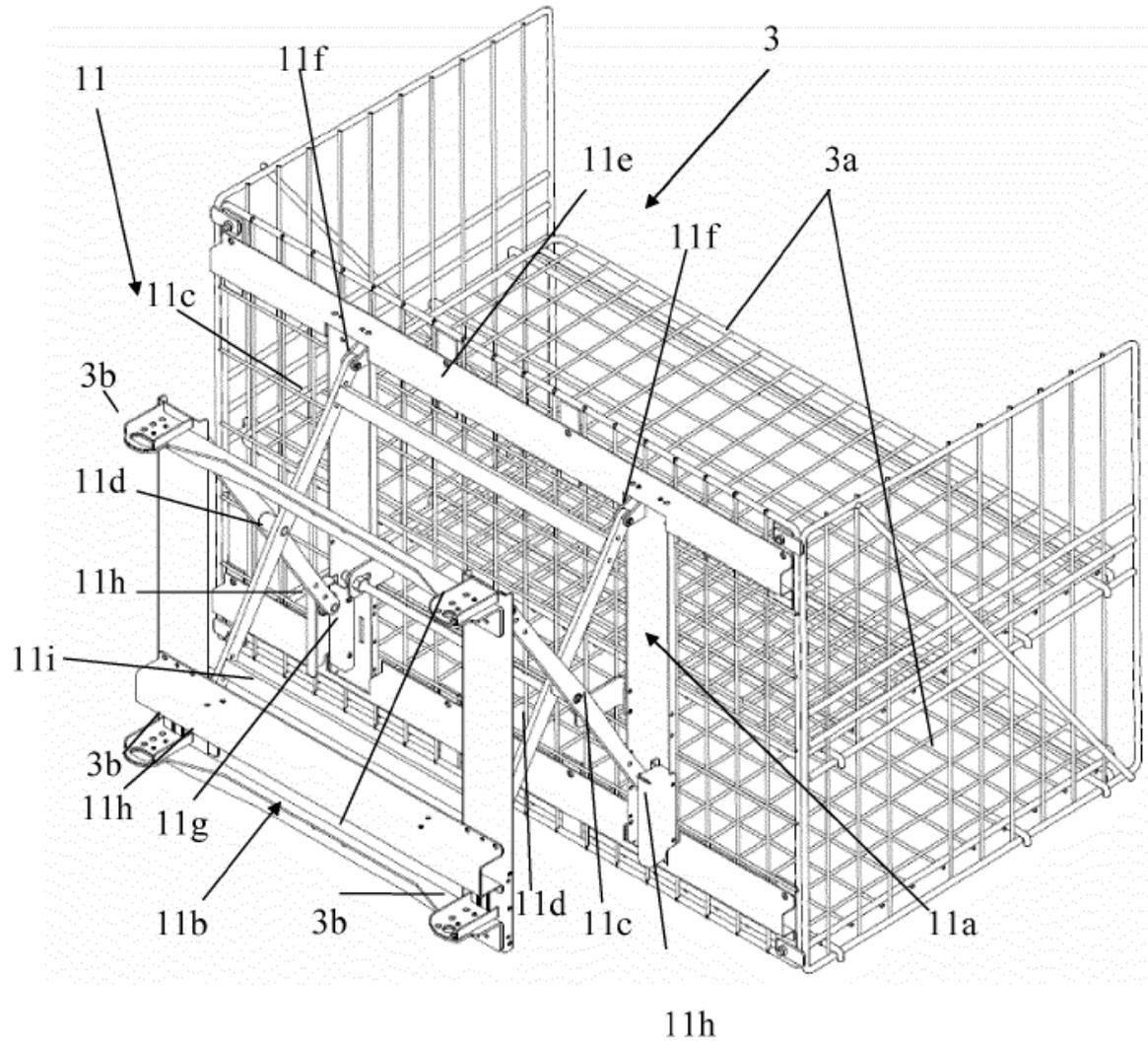


Fig. 5

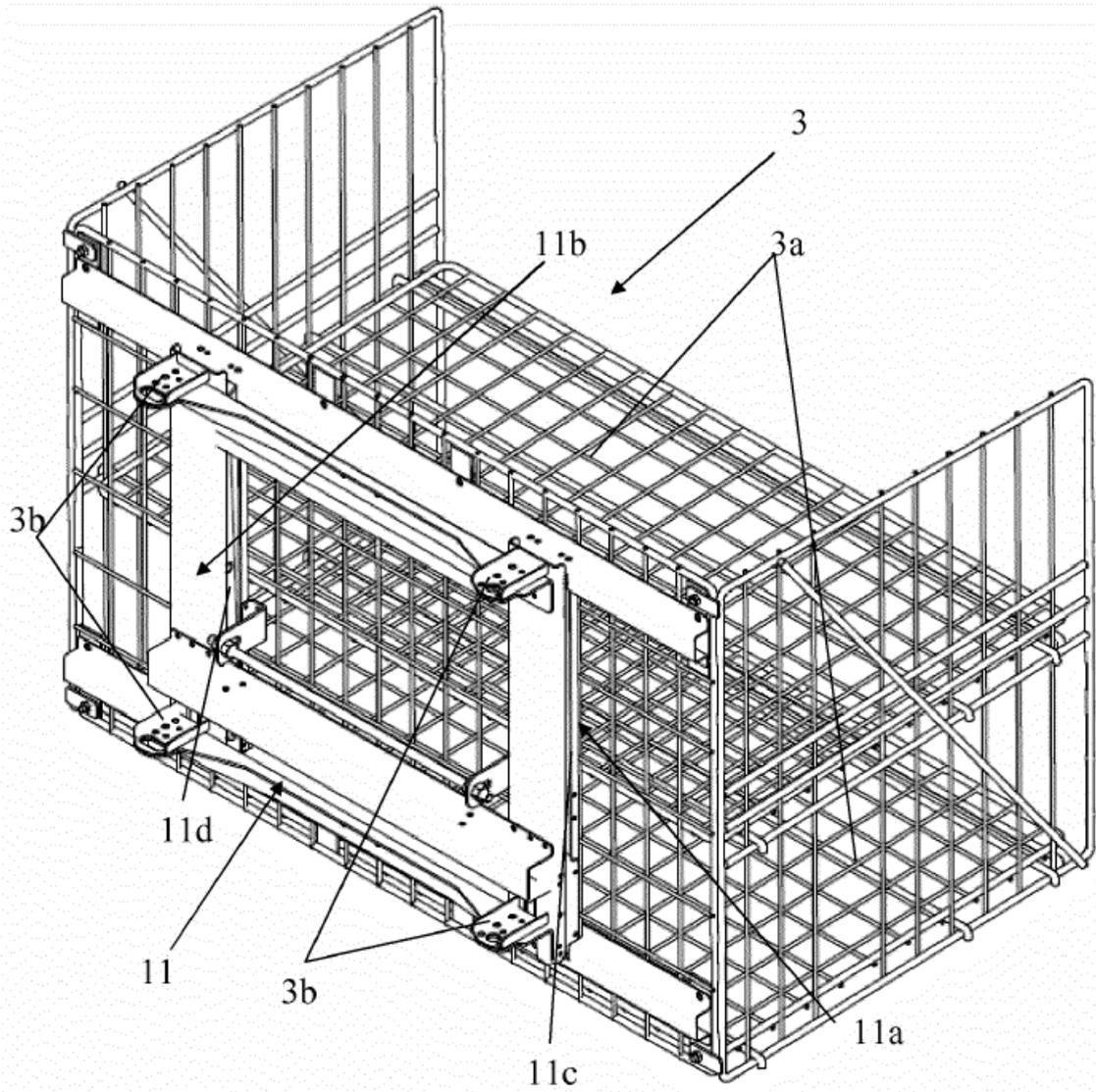
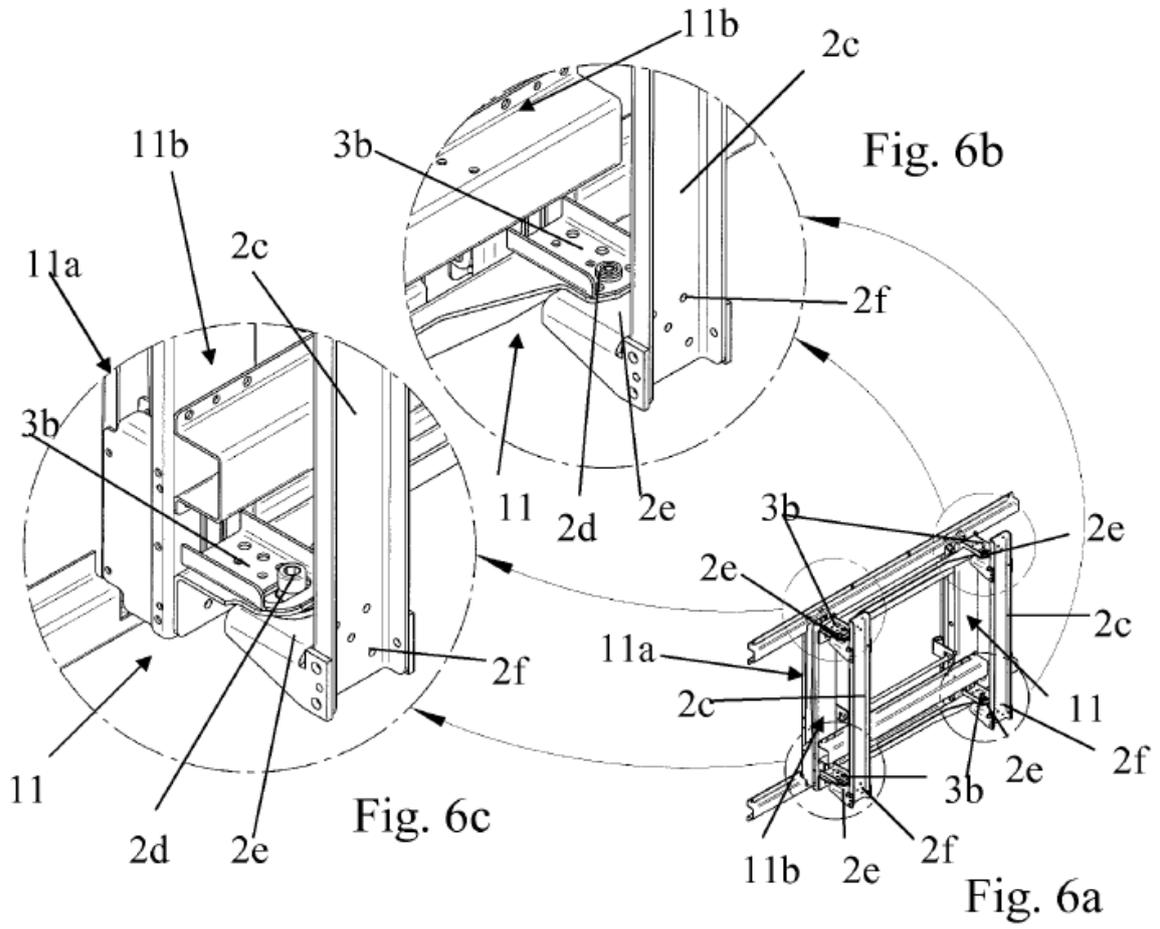


Fig. 6



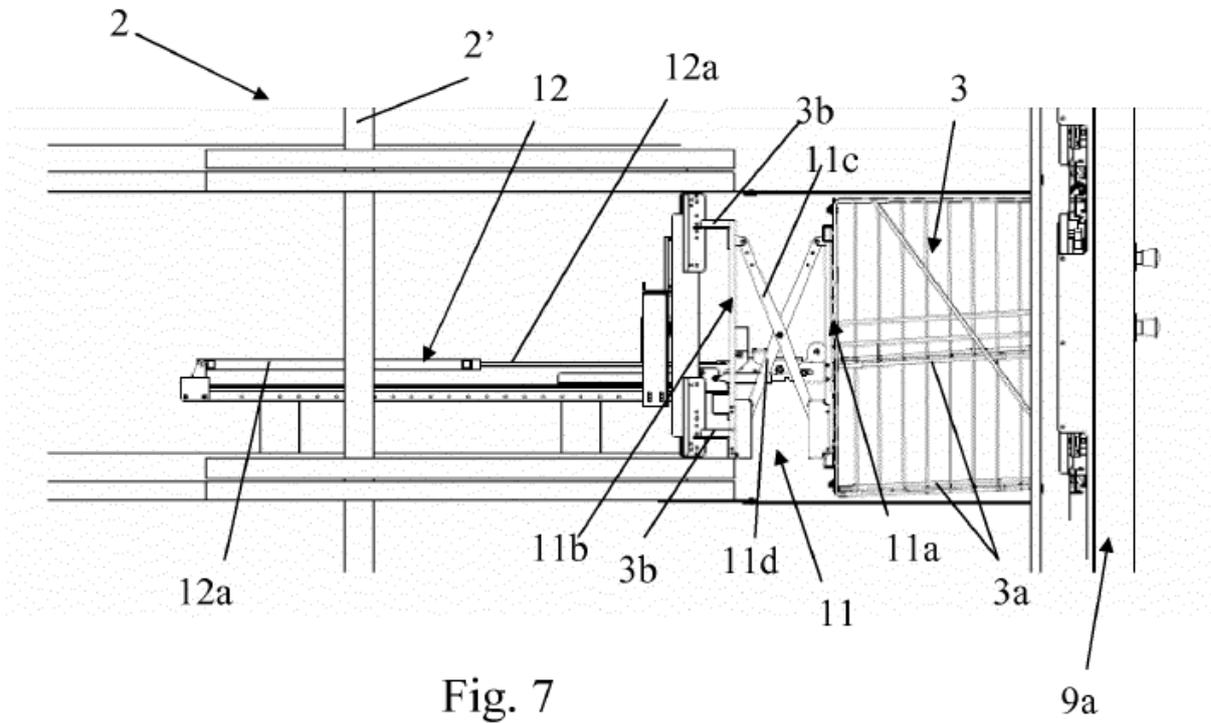


Fig. 7

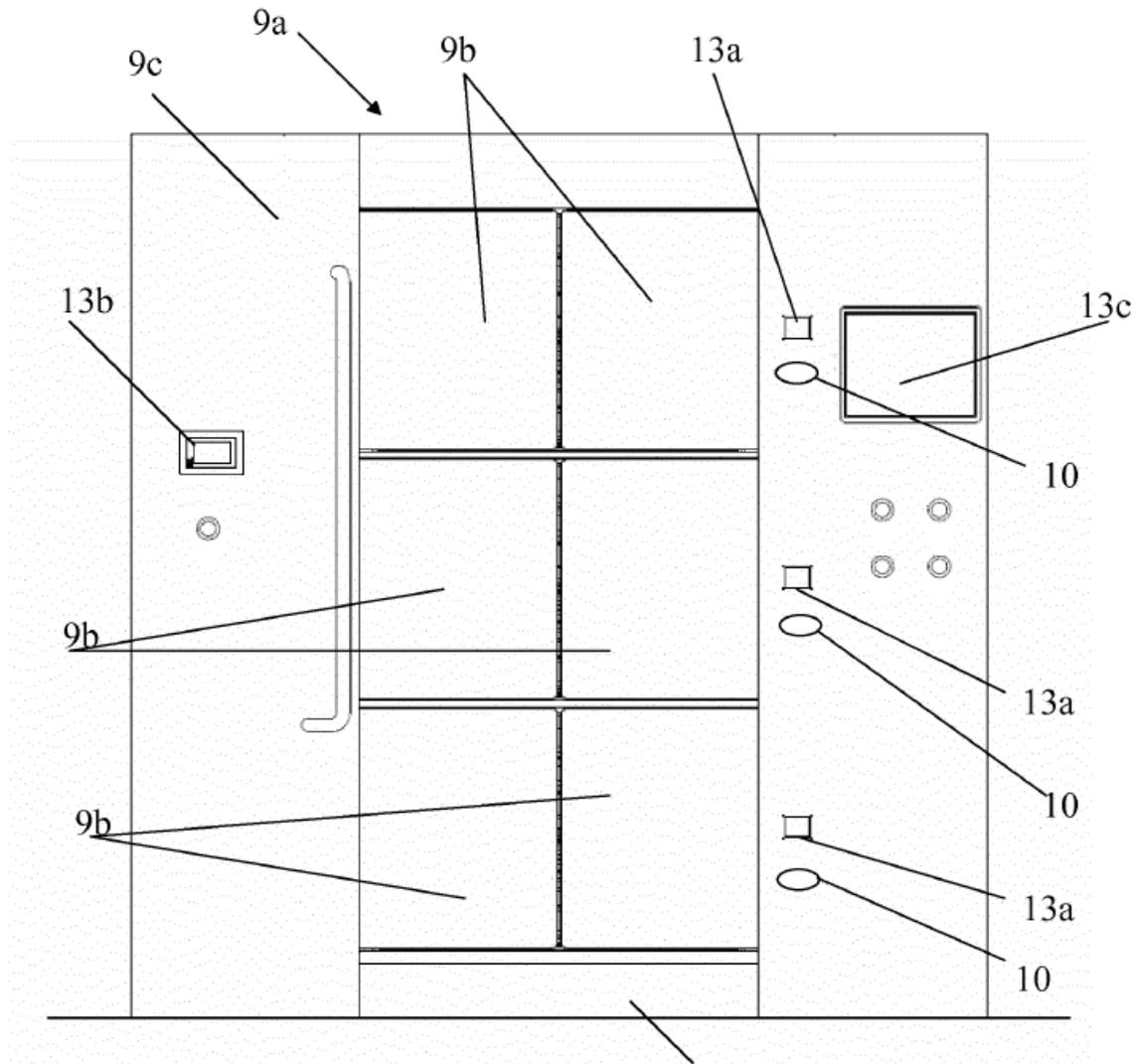


Fig. 8

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**Documentos de patente citados en la descripción**

10

• FR 2306021 A [0012]

• FR 2306021 [0013]