

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 727**

21 Número de solicitud: 201431458

51 Int. Cl.:

A61J 7/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

02.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2016

Fecha de la concesión:

31.08.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.09.2016

73 Titular/es:

**FAGOR HEALTHCARE, S. COOP. (100.0%)
Polo Innovación Garaia, Goiru kalea 1A
20500 Arrasate (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**TRABALÓN ALARCÓN, Esther;
UGARTE BURGOS, Asier;
ERAÑA LARRAÑAGA, Íñigo y
IBAIBARRIAGA APOITA, Asier**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **Aparato dispensador para bandejas auxiliares de medicamentos y método para dispensar dichos medicamentos a una bandeja auxiliar**

57 Resumen:

Aparato dispensador (1) para bandejas auxiliares de medicamentos que comprende una pluralidad de compartimentos y método para dispensar dichos medicamentos. El aparato (1) comprende una unidad dispensadora apta para introducir los medicamentos a dicha bandeja y una unidad de carga (5) desplazable dispuesta por debajo de la unidad dispensadora y sobre la cual se dispone la bandeja auxiliar. La unidad dispensadora comprende un carro móvil desplazable y una boca de entrada (6) que permite la carga de los medicamentos en una posición de carga, donde la boca de entrada (6) y el carro móvil están comunicados. El carro móvil recoge los medicamentos y los deposita en el compartimento correspondiente de la bandeja auxiliar. El carro móvil vuelve a la posición de carga después de descargar los medicamentos para recoger los medicamentos correspondientes a otro compartimento o para mantenerse a la espera.

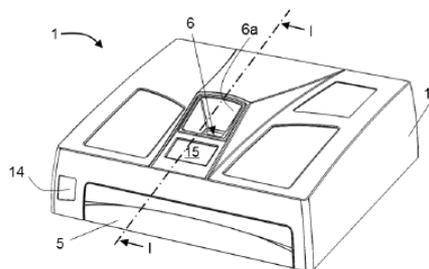


Fig.1A

ES 2 565 727 B2

DESCRIPCIÓN

Aparato dispensador para bandejas auxiliares de medicamentos y método para dispensar dichos medicamentos a una bandeja auxiliar

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con aparatos y métodos que dispensan medicamento(s) a una bandeja auxiliar que comprende una pluralidad de compartimentos.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

En los hospitales se suelen utilizar unas bandejas auxiliares que comprenden una pluralidad de compartimentos para distribuir los medicamentos a los pacientes. Dichas bandejas se suelen preparar en la farmacia hospitalaria y normalmente cada compartimento de una bandeja auxiliar suele contener el/los medicamento(s) de un paciente. Así, de una forma rápida el personal sanitario puede distribuir los medicamentos a los distintos pacientes del hospital. Una bandeja auxiliar puede, por ejemplo, contener los medicamentos de los pacientes de toda una planta de un hospital, o si el hospital es muy grande de una sección de dicho hospital.

20

Actualmente, existen aparatos que ayudan a preparar dichas bandejas auxiliares. Así, en la farmacia hospitalaria es común utilizar aparatos dispensadores de medicamentos que ayudan al técnico sanitario a preparar las bandejas que contienen los medicamentos a distribuir entre los enfermos del hospital o para preparar los blíster con los medicamentos necesarios. Existen aparatos dispensadores totalmente automáticos dónde un robot dispone los medicamentos directamente en los compartimentos de la bandeja o blíster. Este tipo de soluciones suele estar acompañado de un sistema de alimentación automática donde los medicamentos, por ejemplo píldoras, están almacenados en depósitos que comprenden un sistema que ayudan a presentar dichas píldoras una a una para que el robot las pueda coger y depositar en el compartimento de la bandeja, o blíster, correspondiente.

30

Pero no todos los aparatos dispensadores tienen por qué ser tan automáticos. También son conocidos aparatos dispensadores que no están ligados a un sistema de alimentación automática. En este caso, es el técnico sanitario quien aprovisiona los medicamentos. En este sentido, el documento EP2082718 A2 divulga un aparato dispensador de
5 medicamentos para bandejas auxiliares que comprende una unidad dispensadora apta para introducir los medicamentos a dicha bandeja auxiliar y una cinta transportadora que se dispone por debajo de la unidad dispensadora y sobre la cual se dispone una bandeja auxiliar que comprende una pluralidad de compartimentos. La bandeja se introduce por un lateral del aparato dispensador y sale por el lateral opuesto. La unidad dispensadora es una
10 réplica de la bandeja auxiliar y comprende tantos compartimentos como compartimentos tiene la bandeja auxiliar, estando cada compartimento de la unidad dispensadora comunicado con el compartimento homólogo de la bandeja auxiliar. Cada compartimento de la unidad dispensadora está dotado con un led que se enciende cuando sea necesario introducir un medicamento en dicho compartimento.

15

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proporcionar un aparato dispensador para bandejas
20 auxiliares de medicamentos y un método para dispensar dichos medicamentos a una bandeja auxiliar, tal y como se describe a continuación.

El aparato dispensador de la invención comprende una unidad dispensadora apta para introducir los medicamentos a la bandeja auxiliar y una unidad de carga desplazable
25 dispuesta por debajo de la unidad dispensadora y sobre la cual se dispone una bandeja auxiliar que comprende una pluralidad de compartimentos. La unidad dispensadora comprende una boca de entrada que permite la carga del, o los, medicamento(s) y un carro móvil apto para recoger el/los medicamento(s) introducidos por la boca de entrada y depositar dicho(s) medicamento(s) en el compartimento correspondiente de la bandeja
30 auxiliar.

El aparato dispensador sigue el método de la invención para distribuir los medicamentos a los compartimentos de la bandeja auxiliar. Según dicho método, el/los medicamento(s) es/son introducido(s) por la boca de entrada del aparato dispensador en una posición de

- carga, donde la boca de entrada y el carro móvil están comunicados, y recogido(s) por el carro móvil. El carro móvil se desplaza para depositar dicho(s) medicamento(s) en el compartimento correspondiente de la bandeja auxiliar. El carro móvil vuelve a la posición de carga después de descargar el/los medicamento(s) para recoger el/los medicamento(s) correspondientes a otro compartimento de la bandeja auxiliar o para mantenerse a la espera. La unidad de carga comprende una posición retraída donde se permite colocar o extraer la bandeja auxiliar y una posición de avance donde se permite cargar dicha bandeja auxiliar del/los medicamento(s) dispuesto(s) en la unidad dispensadora.
- 5
- 10 Con el aparato y método de la invención se consigue reducir notoriamente el error generado por el factor humano que se puede originar durante la preparación de una bandeja auxiliar de medicamentos, principalmente cuando el llenado de los medicamentos se realiza manualmente. La bandeja auxiliar comprende una pluralidad de compartimentos y es muy fácil confundirse de compartimento cuando se están depositando los medicamentos. La ayuda visual, el led, de la unidad dispensadora que propone el aparato del estado de la técnica no es suficiente para eliminar dicho factor humano debido a que el técnico sanitario puede igualmente confundirse de compartimento puesto que no hay nada que se lo impida. El aparato dispensador de la invención comprende una boca de entrada, por lo tanto, todos los medicamentos de la bandeja son introducidos por el mismo punto de acceso y es el carro móvil quién los depositará en el compartimento correspondiente. De esta manera, se evita el riesgo de que el técnico sanitario deposite el/los medicamento(s) en el compartimento equivocado.
- 15
- 20

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 30 La figura 1A muestra una primera vista en perspectiva de una realización del aparato dispensador según la invención.

La figura 1B muestra una segunda vista en perspectiva del aparato dispensador de la figura 1.

La figura 2A es un primer corte del aparato dispensador de la figura 1 según el plano de corte I-I.

5 La figura 2B es un segundo corte del aparato dispensador de la figura 1 según el plano de corte I-I.

La figura 3A es una vista en perspectiva del carro móvil del aparato dispensador de la figura 1.

10

La figura 3B es una primera vista en corte del carro móvil de la figura 3A según el plano de corte II-II, con la base en la posición de cierre.

15 La figura 3C es una segunda vista en corte del carro móvil de la figura 3A según el plano de corte II-II, con la base en la posición abierta.

La figura 4 muestra una vista parcial del aparato dispensador de la figura 1, sin la carcasa y sin la boca de entrada superior.

20

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 La figuras 1A y 1B muestran una realización del aparato dispensador 1 para bandejas auxiliares 2 de medicamentos de la invención. El aparato 1 es apto para ser utilizado en la farmacia hospitalaria, por ejemplo de un hospital o de una residencia de ancianos, la cual se encarga de preparar los fármacos o medicamentos de los pacientes. Tal y como se aprecia en dichas figuras, y más en detalle en las figuras 2A y 2B, el aparato dispensador 1 comprende una unidad dispensadora 4 apta para introducir los medicamentos a una bandeja auxiliar 2 y una unidad de carga 5 desplazable dispuesta por debajo de la unidad dispensadora 4 y sobre la cual se dispone la bandeja auxiliar 2. La bandeja auxiliar 2
30 comprende una pluralidad de compartimentos 3, los cuales pueden ser de igual tamaño o de distintos tamaños.

Dicha unidad dispensadora 4 y dicha unidad de carga 5 están coordinadas por una unidad

de control no mostrada en los dibujos. El aparato 1, según esta realización de la invención, también comprende una pantalla de visualización 15 apta para interactuar con el usuario, que normalmente será personal cualificado como por ejemplo un técnico sanitario, de modo que las instrucciones son mostradas en dicha pantalla 15 a través de la unidad de control.

5

En el ejemplo no limitativo de los dibujos, la unidad de carga 5 se desplaza manualmente, es decir, el usuario es quien conduce dicha unidad de carga 5 de una posición retraída, donde se permite colocar o extraer la bandeja auxiliar 2, a una posición de avance, donde se permite cargar dicha bandeja auxiliar 2 de medicamento(s), o viceversa. No se descarta la posibilidad de que el desplazamiento de la unidad de carga 5 pueda ser automático en una variante de la realización de la invención. Para facilitar la carga de la bandeja auxiliar 2 a la unidad de carga 5, y asegurar así el correcto posicionamiento de dicha bandeja 2, la unidad de carga 5 comprende un soporte 17 como el mostrado en las figuras 1B y 4. La bandeja auxiliar 2 se coloca sobre dicho soporte 17 y éste evita que la bandeja auxiliar 2 se mueva. Dicho soporte 17 es amovible para adaptarse a distintos tipos de bandejas auxiliares 2.

La unidad dispensadora 4 comprende una boca de entrada 6 que permite la carga del (o los) medicamento(s) y un carro móvil 7 que es apto para recoger el/los medicamento(s) introducidos por la boca de entrada 6 y depositarlo(s) en el compartimento 3 correspondiente de la bandeja auxiliar 2. En el ejemplo no limitativo de los dibujos la boca de entrada 6 es única, es decir, todos los medicamentos de la bandeja auxiliar 2 son introducidos por un único punto de acceso, lo cual contribuye a reducir notoriamente el error generado por el factor humano durante la preparación de la bandeja auxiliar 2 de medicamentos. Tal y como ya se ha comentado, la bandeja auxiliar 2 comprende una pluralidad de compartimentos 3, y si la preparación de dicha bandeja 2 se realiza manualmente es muy fácil confundirse de compartimento 3 cuando se están depositando los medicamentos. Aunque existen aparatos dispensadores que comprenden ayudas visuales, como el descrito en EP2082718 A2, el técnico sanitario puede igualmente confundirse a la hora de depositar los medicamentos en los distintos compartimentos. El técnico sanitario está continuamente expuesto a situaciones o interrupciones que pueden despistar o provocar la falta de atención del técnico como por ejemplo, compañeros que le realizan consultas, necesidad de atender urgencias médicas, etc. El punto para depositar los medicamentos en el aparato dispensador 1 según esta realización de la invención es único, y es el carro móvil quien deposita dichos medicamentos en el correspondiente

compartimento 3 de la bandeja auxiliar 2, por lo tanto se evita el riesgo de que el técnico sanitario deposite el/los medicamento(s) en el compartimento equivocado.

5 La distribución de los medicamentos a los compartimentos 3 de la bandeja auxiliar 2 del aparato dispensador 1 de esta realización de la invención es tan fiable y eficaz como el de un aparato robotizado pero es una solución mucho más económica. Del mismo modo, en las soluciones robotizadas el número de medicamentos distintos que se pueden aprovisionar es bastante más limitado debido al sistema de alimentación automático (los medicamentos deben estar previamente almacenados en unos depósitos o containers para que el robot los pueda coger). Por lo tanto, el abanico de medicamentos que se pueden aprovisionar en el 10 aparato dispensador 1 de la invención es infinito, siempre que el tamaño del medicamento lo permita.

En otro ejemplo no mostrado en los dibujos, es posible que el aparato dispensador 1 15 comprenda una boca de entrada adicional que permita la carga del/los medicamento(s) del siguiente compartimento 3 a rellenar, de este modo se puede agilizar la carga de los medicamentos.

La boca de entrada 6 comprende una boca de entrada superior 6a y el carro móvil 7 una 20 boca de entrada inferior 6b, tal y como se aprecia en las figuras 2A y 2B. La boca de entrada inferior 6b es desplazable respecto a la boca de entrada superior 6a, de manera que en una posición de carga del aparato 1 la boca de entrada inferior 6b y la boca de entrada superior 6a están comunicadas, permitiendo el paso del/los medicamento(s) de la boca de entrada 6 hacia el carro móvil 7.

25 La boca de entrada inferior 6b y la boca de entrada superior 6a son amovibles de modo que se pueden intercambiar por bocas de distintas formas y tamaños para adecuarse mejor al tamaño y forma de/los medicamento(s). El aparato 1 de esta realización de la invención comprende una posición de cambio en donde se posibilita al usuario el acceso a la boca de 30 entrada inferior 6b para poder cambiarla. La boca de entrada superior 6a ya está accesible de por sí.

El carro móvil 7 comprende un compartimento 8 de forma rectangular, tal y como se aprecia en la figura 3A, aunque no se descartan otro tipo de formas. En la parte superior de dicho

compartimento 8 se dispone la boca de entrada inferior 6b. El compartimento 8 también comprende una base 9 móvil que comprende una posición abierta donde se permite el paso del/los medicamento(s) hacia la bandeja auxiliar 2 y una posición de cierre donde no se permite el paso del/los medicamento(s) hacia la bandeja auxiliar 2.

5

En la posición de carga del aparato 1 la base 9 del carro móvil 7 se encuentra en la posición de cierre, lo cual permite que el compartimento 8 recoja el/los medicamento(s) introducido(s) por la boca de entrada 6. Cuando se finaliza la carga del/ los medicamento(s) correspondiente(s) a un compartimento 3 de la bandeja auxiliar 2 el carro móvil 7 se desplaza para posicionarse sobre el compartimento 3 de destino que ha de ser llenado con el/los medicamento(s) correspondientes. Cuando el carro móvil 7 se desplaza la boca de entrada inferior 6b también se desplaza alejándose de la boca de entrada superior 6a que permanece en una posición fija.

10

En el ejemplo no limitativo de esta realización de la invención, el carro móvil 7 se dispone sobre una estructura portante 18, tal y como se aprecia en la figura 4, de manera que dicho carro 7 pueda desplazarse sobre dicha estructura portante 18 según una primera dirección B, pudiendo desplazarse en ambos sentidos. A su vez, la estructura portante 18 se dispone sobre dos laterales 19 opuestos del aparato dispensador 1 de manera que la estructura portante 18 pueda desplazarse, también en ambos sentidos, sobre dichos laterales 19 según una segunda dirección C perpendicular a la primera dirección B. En este ejemplo, el carro móvil 7 se desplaza en un único plano y no se ha contemplado la posibilidad de que el carro 7 se desplace también en altura, aunque tampoco se descarta dicha posibilidad.

20

Para posibilitar el movimiento del carro móvil 7 el aparato 1 comprende al menos un motor, preferentemente un motor paso a paso, y una correa dentada no mostrados en los dibujos. En el ejemplo no limitativo de esta realización de la invención, el aparato 1 comprende dos motores y una correa dentada. Un motor se dispone en el extremo de uno de los laterales 19 del aparato 1 y el otro en el extremo del otro lateral 19 opuesto.

25

Según el método de la invención, cuando el carro móvil 7 está posicionado sobre el compartimento 3 de destino, la base 9 móvil, que está en la posición de cierre, pasa a la posición abierta para permitir el paso de/los medicamento(s) hacia el compartimento 3 de destino de la bandeja auxiliar 2. Una vez que el/los medicamentos ha(n) sido evacuado(s)

30

del carro móvil 7, la base 9 móvil vuelve a la posición de cierre y el carro móvil 7 vuelve a la posición de carga para recoger el/los medicamento(s) correspondiente(s) a otro compartimento 3 de la bandeja auxiliar 2, o para mantenerse a la espera.

5 En esta realización de la invención, la base 9 comprende dos semi-bases 9' adyacentes. Tal y como se puede apreciar en el ejemplo de las figuras 3B y 3C, cada semi-base 9' pivota respecto a un eje 10 respectivo, estando cada eje 10 dispuesto en el extremo de cada semi-base 9'. La base 9 móvil pasa a la posición abierta cuando al menos una de las dos semi-bases 9' pivota respecto al eje 10 correspondiente. En el ejemplo no limitativo de las
10 imágenes las dos semi-bases 9' pivotan para pasar a dicha posición abierta. En el ejemplo de la figura 3B, los ejes 10 se disponen en los extremos opuestos de las semi-bases 9' de modo que ambas semi-bases 9' quedan enfrentadas, y las semi-bases 9' pivotan de manera que la base 9 se abre hacia abajo, tal y como se muestra en la figura 3C. Para asegurar el cierre de la base 9, y evitar que haya escalones o resaltes, los dos ejes 10 de cada semi-
15 base 9' se disponen sustancialmente a la misma altura y las dos semi-bases 9' comprenden la misma longitud, aunque no se descarta que pudieran tener distintas longitudes.

Para asegurar que con un mínimo grado de apertura de la base 9 el/los medicamento(s) dispuestos sobre la base 9 del carro móvil caigan y puedan ser depositados en el
20 compartimento 3 correspondiente sin dificultad, en la posición de cierre de la base 9 cada semi-base 9' se dispone con un grado de inclinación α determinado tal y como se muestra en el ejemplo de la figura 3B. El grado de inclinación α es tal que permita orientar el/los medicamento(s) dispuesto(s) en la base 9 hacia la junta de unión de las dos semi-bases 9'.

25 En una variante no mostrada en los dibujos, la base 9 móvil es una base corredera. En este caso, la base 9 puede comprender una única base o dos semi-bases adyacentes que se disponen enfrentadas. En este caso, la base, o semi-bases, se desplazan en un plano. En una posición de avance de dicha base, o dichas semi-bases, la base 9 está en la posición de cierre y en una posición retraída la base 9 está en la posición abierta. Otra alternativa
30 podría ser que la base 9 comprendiera una o varias semi-bases giratorias.

La boca de entrada 6 de esta realización de la invención, comprende una compuerta de seguridad 11 móvil, preferentemente corredera, dispuesta entre la boca de entrada superior 6a y la boca de entrada inferior 6b, tal y como se muestra en las figuras 2A y 2B. Dicha

- compuerta 11 comprende una posición de avance donde no se permite el paso de/los medicamento(s) hacia la boca de entrada inferior 6b y una posición retraída donde sí se permite. Cuando el carro móvil 7 está en la posición de carga dicha compuerta de seguridad 11 se encuentra en la posición retraída para permitir el paso del/los medicamento(s), a no ser que el aparato 1 esté apagado o inoperativo. En cambio, cuando el carro móvil 7 no está en la posición de carga o cuando el aparato 1 está apagado o inoperativo, dicha compuerta de seguridad 11 se encuentra en la posición de avance para evitar que los medicamentos puedan ser arrojados al interior del aparato 1 de forma involuntaria o accidental.
- 5
- 10 La boca de entrada 6 de esta realización de la invención, también comprende una unidad de detección 12 dispuesta entre la compuerta de seguridad 11 y la boca de entrada superior 6a. En el ejemplo de las figuras, dicha unidad de detección 12 comprende un emisor y un receptor, preferentemente de luz. El/los medicamento(s) en su descenso hacia el carro móvil 7 según la dirección A, mostrada en las figuras 2A y 2B, corta(n) el haz de luz que se proyecta del emisor al receptor. La unidad de detección 12 resulta útil para contabilizar los medicamentos que se introducen al aparato 1 así como para detectar medicamentos que han sido introducidos por la boca de entrada superior 6a sin que el carro móvil 7 estuviera en la posición de carga, lo cual significa que dichos medicamentos introducidos accidentalmente han de ser evacuados antes de seguir con el método de carga de los medicamentos.
- 15
- 20

Para tal fin, el aparato 1 de esta realización de la invención comprende un compartimento auxiliar 16 que se dispone preferentemente en un lateral de la unidad de carga 5. Cuando la unidad de control detecta una situación como la descrita en el párrafo anterior, el carro móvil 7 recoge el/los medicamento(s) dispuesto(s) en la boca de entrada superior 6a para depositarlo(s) en dicho compartimento auxiliar 16. De este modo, cuando el usuario conduce la unidad de carga 5 a la posición retraída el compartimento auxiliar 16 queda accesible y se posibilita la evacuación de los medicamentos de una manera sencilla y rápida. Del mismo modo, dicho compartimento auxiliar 16 también permite evacuar el/los medicamento(s) alojado(s) en la unidad dispensadora 4 o en el carro móvil 7 y que no ha(n) podido ser descargado(s) en el compartimento 3 correspondiente de la bandeja auxiliar 2 debido a una anomalía, por ejemplo la interrupción no deseada del ciclo del aparato 1.

25

30

La unidad de control del aparato 1 de esta realización de la invención es apta para

5 conectarse con una unidad de control externa, por ejemplo la unidad central o de control de un hospital o de una farmacia. De este modo, la unidad de control del aparato 1 controla y gestiona la información referente a las bandejas auxiliares 2 de forma única, es decir, se evita duplicar la información por lo que se evitan errores de sincronismo a la hora de actualizar la información.

10 La bandeja auxiliar 2 que ha de ser dispensada o rellenada ha de ser validada antes de depositarla en la unidad de carga 5. Para ello, cada bandeja auxiliar 2 estará provista de un sistema de identificación, por ejemplo un código de barras, que el aparato 1 deberá ser capaz de identificar o descodificar. Para ello, el aparato 1 comprende una unidad de reconocimiento 14 dispuesta por ejemplo en la carcasa 13 del aparato 1. Dicha unidad de reconocimiento 14 puede comprender por ejemplo un lector de código de barras.

15 La unidad de reconocimiento 14 reconoce la bandeja auxiliar 2 y la unidad de control descarga la información referente a dicha bandeja auxiliar 2, es decir, el número de compartimentos 3 que comprende la bandeja 2, donde se disponen dichos compartimentos y el/los medicamento(s) que se ha(n) de disponer en cada compartimento 3 entre otros.

20 El aparato dispensador 1 según esta realización de la invención distribuye el/los medicamento(s) a/los compartimento(s) 3 de la bandeja auxiliar 2. El llenado de la bandeja 2 se realiza compartimento a compartimento. El técnico sanitario aprovisiona los medicamentos necesarios de forma manual siguiendo las instrucciones del aparato dispensador 1 que se muestran en la pantalla de visualización 15. En un ejemplo no limitativo, el aparato dispensador 1 primeramente rellena los compartimentos 3 necesarios, uno a uno, con un mismo medicamento. En la pantalla 15 aparecerá el nombre o código del medicamento que ha de ser aprovisionado. El técnico sanitario busca dicho medicamento y lo valida en la unidad de reconocimiento 14. Una vez validado el medicamento, la pantalla de visualización 15 informará del número de medicamentos necesarios para dispensar el primer compartimento 3 de la bandeja auxiliar 2. Cuando se ha llenado el primer compartimento 3 la pantalla de visualización 15 mostrará la información necesaria para dispensar el siguiente compartimento 3. Cuando se ha terminado de suministrar un tipo de medicamento, la unidad de control mostrará en la pantalla de visualización 15 el siguiente medicamento o fármaco que ha de ser dispensado, repitiéndose el ciclo.

En otra variante de la invención, el orden en que se depositen los medicamentos puede variar. Por ejemplo, en una primera instrucción la pantalla de visualización 15 puede listar los diferentes medicamentos que son necesarios para que el técnico sanitario aprovisione todos los medicamentos necesarios al inicio y después, siguiendo las instrucciones mostradas en la pantalla de visualización 15 irá validando dichos medicamentos en la
5 unidad de reconocimiento 14 y suministrando dichos medicamentos según la cantidad y el orden que se indique. En este caso, y según un ejemplo no limitativo, es posible completar un compartimento 3 concreto, aunque contenga distintos medicamentos, antes de pasar a completar el siguiente compartimento 3. En este caso, la unidad de control primero indicará
10 el medicamento o fármaco necesario para que sea validado en la unidad de reconocimiento 14 y después indicará el número de medicamentos necesarios. Si en el mismo compartimento 3 hay que añadir un fármaco más, entonces la pantalla de visualización 15 mostrará el nombre, o código, del siguiente fármaco para que sea validado y después indicará el número de medicamentos que se han de suministrar. El ciclo se repite para los
15 siguientes compartimentos 3.

Los medicamentos fármacos pueden ser suministrados de distintas formas, preferentemente sólidas. La forma más habitual de suministrar dichos medicamentos es en forma de píldoras aunque no se descartan otras formas.

20 El/los medicamento(s) es/son introducido(s) por el técnico sanitario por la boca de entrada 6 del aparato dispensador 1 en una posición de carga, donde la boca de entrada 6 y el carro móvil 7 están comunicados, y recogido(s) por el carro móvil 7. El carro móvil 7 se desplaza para depositar dicho(s) medicamento(s) en el compartimento 3 correspondiente de destino
25 de la bandeja auxiliar 2. El carro móvil 7 vuelve a la posición de carga después de descargar el/los medicamento(s) para recoger el/los medicamento(s) correspondientes a otro compartimento 3 de la bandeja auxiliar 2, o para mantenerse a la espera.

El aparato dispensador 1 comprende sensores o finales de carrera que delimitan el
30 movimiento del carro móvil 7 y de la estructura portante 18.

El aparato dispensador 1 comprende una posición de referencia donde la posición del carro móvil 7 se considera que es 0. Cada vez que se cambia de bandeja auxiliar 2, y/o a petición del usuario, el carro móvil 7 pasa por dicha posición de referencia para evitar acumular

errores de posicionamiento. En esta realización de la invención dicha posición de referencia es la posición en la cual la estructura portante 18 se dispone en uno de los topes de final de carrera, por ejemplo el que se corresponde con el sensor de la posición de avance según el sentido de desplazamiento C, y el carro móvil 7 también se dispone en uno de los topes de final de carrera, por ejemplo el que se corresponde con el sensor de la posición izquierda según el sentido de desplazamiento B.

REIVINDICACIONES

1. Aparato dispensador para bandejas auxiliares (2) de medicamentos, que comprende una unidad dispensadora (4) apta para introducir los medicamentos a la bandeja auxiliar (2) y una unidad de carga (5) desplazable dispuesta por debajo de la unidad dispensadora (4) y sobre la cual se dispone una bandeja auxiliar (2) que comprende una pluralidad de compartimentos (3), **caracterizado porque** la unidad dispensadora (4) comprende una boca de entrada (6) que permite la carga del o los medicamento(s) y un carro móvil (7) apto para recoger el/los medicamento(s) introducidos por la boca de entrada (6) y depositar dicho(s) medicamento(s) en el compartimento (3) correspondiente de la bandeja auxiliar (2).
2. Aparato según la reivindicación 1, en donde la boca de entrada (6) comprende una boca de entrada superior (6a) y el carro móvil (7) una boca de entrada inferior (6b), desplazable respecto a la boca de entrada superior (6a), de manera que en una posición de carga del aparato (1) la boca de entrada inferior (6b) y la boca de entrada superior (6a) están comunicadas, permitiendo el paso del/los medicamento(s) de la boca de entrada (6) hacia el carro móvil (7).
3. Aparato según la reivindicación 2, en donde el carro móvil (7) comprende un compartimento (8) que comprende una base (9) móvil que comprende una posición abierta donde se permite el paso del/los medicamento(s) hacia la bandeja auxiliar (2) y una posición de cierre donde no se permite el paso del/los medicamento(s) hacia la bandeja auxiliar (2), disponiéndose la boca de entrada inferior (6b) en la parte superior de dicho compartimento (8).
4. Aparato según la reivindicación 3, en donde la base (9) comprende dos semi-bases (9') adyacentes, pudiendo pivotar cada semi-base (9') respecto a un eje (10) respectivo dispuesto en el extremo de cada semi-base (9') de modo que la base (9) pasa a la posición abierta cuando al menos una de las dos semi-bases (9') pivota respecto al eje (10) correspondiente.
5. Aparato según la reivindicación 4, en donde los ejes (10) de las semi-bases (9') se disponen en los extremos opuestos de las semi-bases (9'), de modo que ambas semi-bases (9') quedan enfrentadas.

6. Aparato según la reivindicación 5, en donde en la posición de cierre de la base (9) cada semi-base (9') se dispone con un grado de inclinación (α) determinado.
- 5 7. Aparato según la reivindicación 3, en donde la base (9) es una base corredera que se desplaza en un plano.
8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde la boca de entrada (6) comprende una compuerta de seguridad (11) móvil, preferentemente corredera,
10 dispuesta entre la boca de entrada inferior (6b) y la boca de entrada superior (6a), comprendiendo dicha compuerta (11) una posición de avance donde no se permite el paso del/los medicamento(s) hacia la boca de entrada inferior (6b) y una posición retraída donde sí se permite.
- 15 9. Aparato según la reivindicación 8, en donde la boca de entrada (6) también comprende una unidad de detección (12) dispuesta entre la compuerta de seguridad (11) y la boca de entrada superior (6a), que comprende un emisor y un receptor, preferentemente de luz.
- 20 10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en donde la boca de entrada inferior (6b) y la boca de entrada superior (6a) son amovibles de modo que se pueden intercambiar bocas de entrada inferior (6b) y superior (6a) de distintas formas y tamaños.
11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el carro móvil (7)
25 es apto para moverse en un plano y comprende al menos un motor, preferentemente un motor paso a paso, y una correa dentada.
12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una unidad de control y una pantalla de visualización (15) para interactuar con el usuario,
30 coordinando dicha unidad de control la unidad dispensadora (4), la unidad de carga (5) y dicha pantalla de visualización (15).
13. Aparato según la reivindicación 12, que comprende un compartimento auxiliar (16) dispuesto en la unidad de carga (5) que permite evacuar el/los medicamento(s) alojados
35 en la unidad dispensadora (4) o en el carro móvil (7), que no ha(n) podido ser descargado(s) en el compartimento (3) correspondiente de la bandeja auxiliar (2), cuando la unidad de control detecta una anomalía.

14. Aparato según las reivindicaciones 12 o 13, en donde la unidad de control es apta para conectarse con una unidad de control externa, por ejemplo una unidad de control de un hospital o una farmacia.
- 5
15. Método para dispensar medicamentos a una bandeja auxiliar (2) que comprende una pluralidad de compartimentos (3), estando dicha bandeja auxiliar (2) dispuesta sobre una unidad de carga (5) que comprende una posición retraída donde se permite colocar o extraer la bandeja auxiliar (2) y una posición de avance donde se permite cargar dicha
- 10
- bandeja auxiliar (2) de medicamento(s) dispuesto(s) en una unidad dispensadora (4) que se dispone por encima de la unidad de carga (5), **caracterizado porque** dicha unidad dispensadora (4) comprende una boca de entrada (6) y un carro móvil (7), introduciéndose el/los medicamento(s) a cargar por la boca de entrada (6) en una posición de carga donde la boca de entrada (6) y el carro móvil (7) están comunicados, y
- 15
- recogiendo el carro móvil (7) dicho(s) medicamento(s) para depositarlo(s) en el compartimento (3) correspondiente de la bandeja auxiliar (2), volviendo dicho carro móvil (7) a la posición de carga después descargar el/los medicamento(s) para recoger el/lo(s) medicamento(s) correspondientes a otro compartimento (3) de la bandeja auxiliar (2) o para mantenerse a la espera.
- 20
16. Método según la reivindicación 15, en donde la bandeja auxiliar (2) antes de ser dispuesta sobre la unidad de carga (5) es reconocida mediante unos medios de reconocimiento (14), como por ejemplo un lector de código de barras.
- 25
17. Método según la reivindicación 16, en donde el/los medicamento(s) han de ser validados por dichos medios de reconocimiento (14).
18. Método según cualquiera de las reivindicaciones 15 a17, en donde una unidad de control se conecta con una unidad de control externa, por ejemplo de un hospital o farmacia,
- 30
- para recibir la información necesaria de la bandeja auxiliar (2).

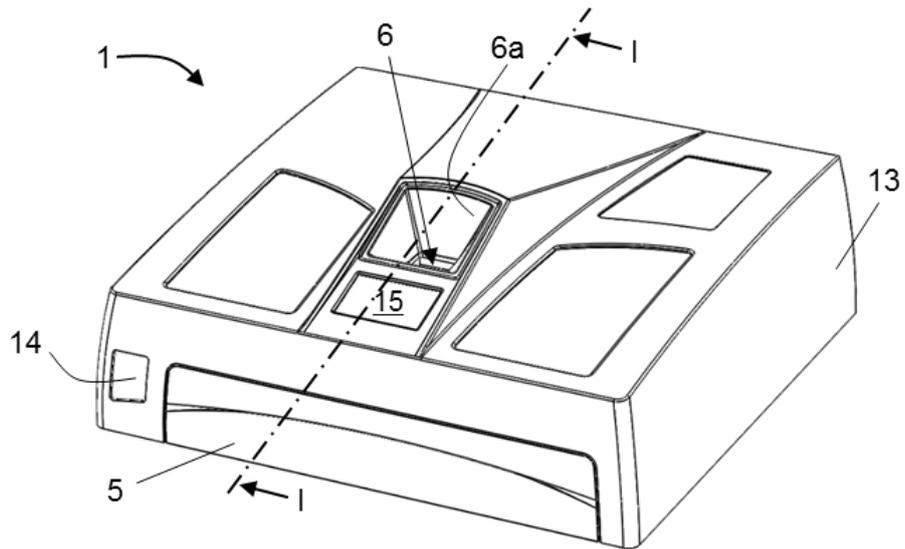


Fig.1A

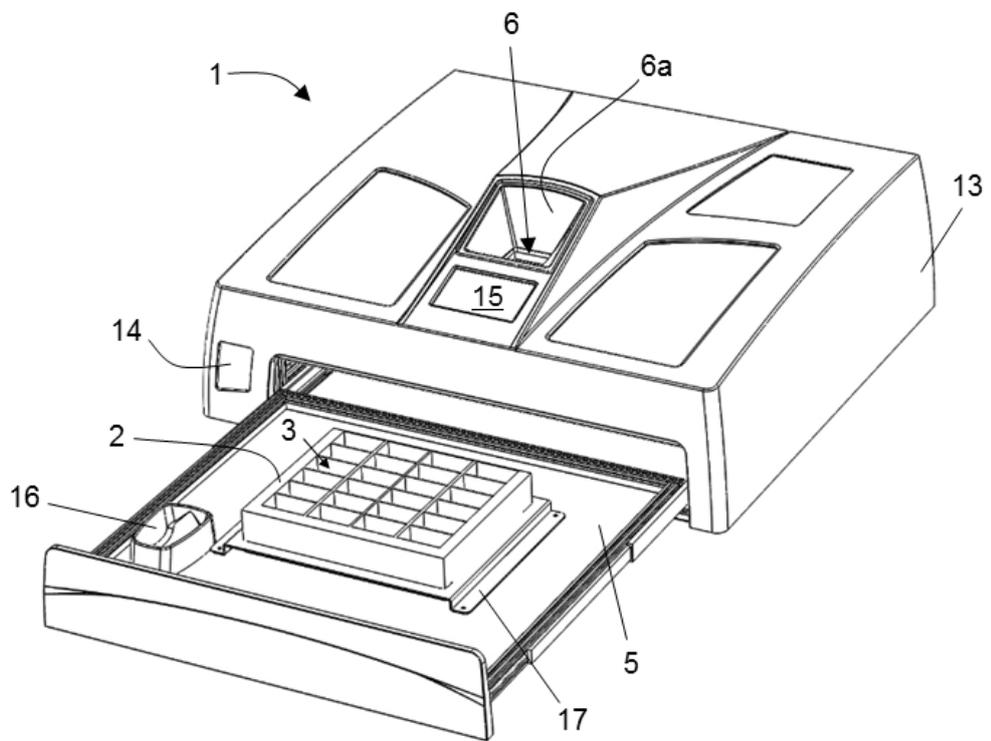


Fig.1B

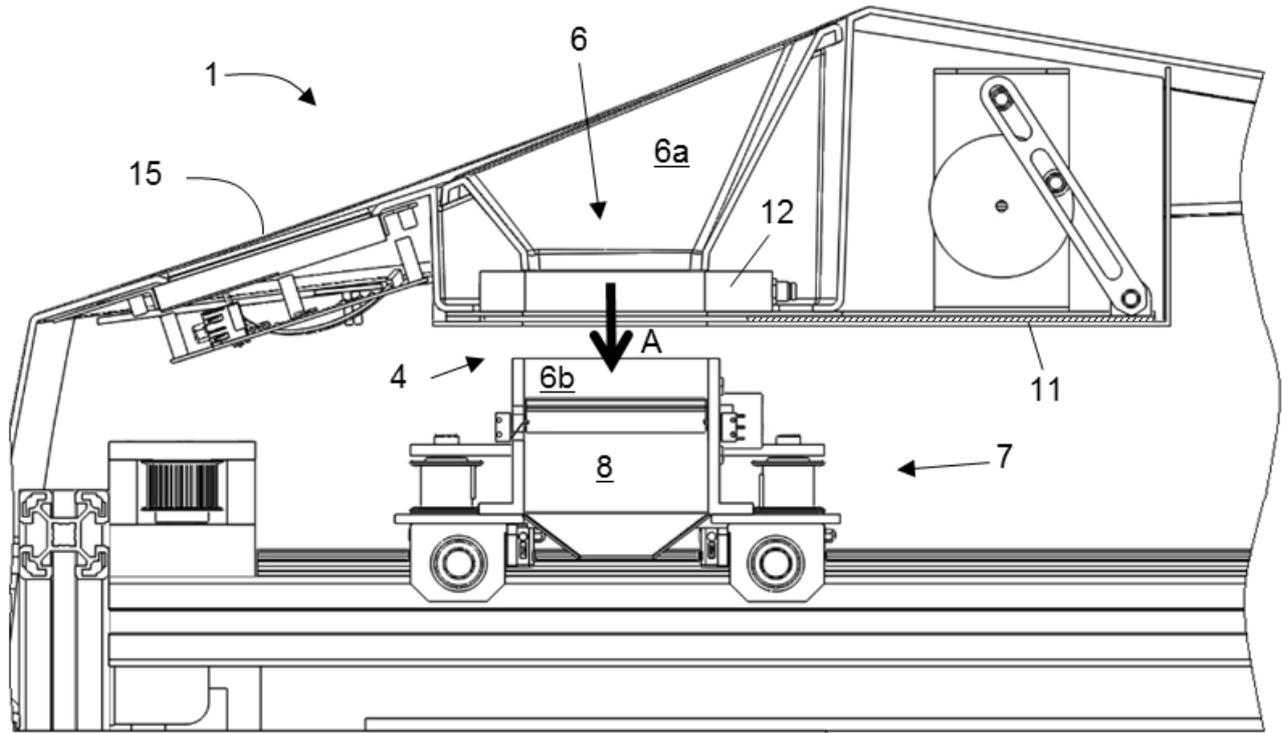


Fig.2A

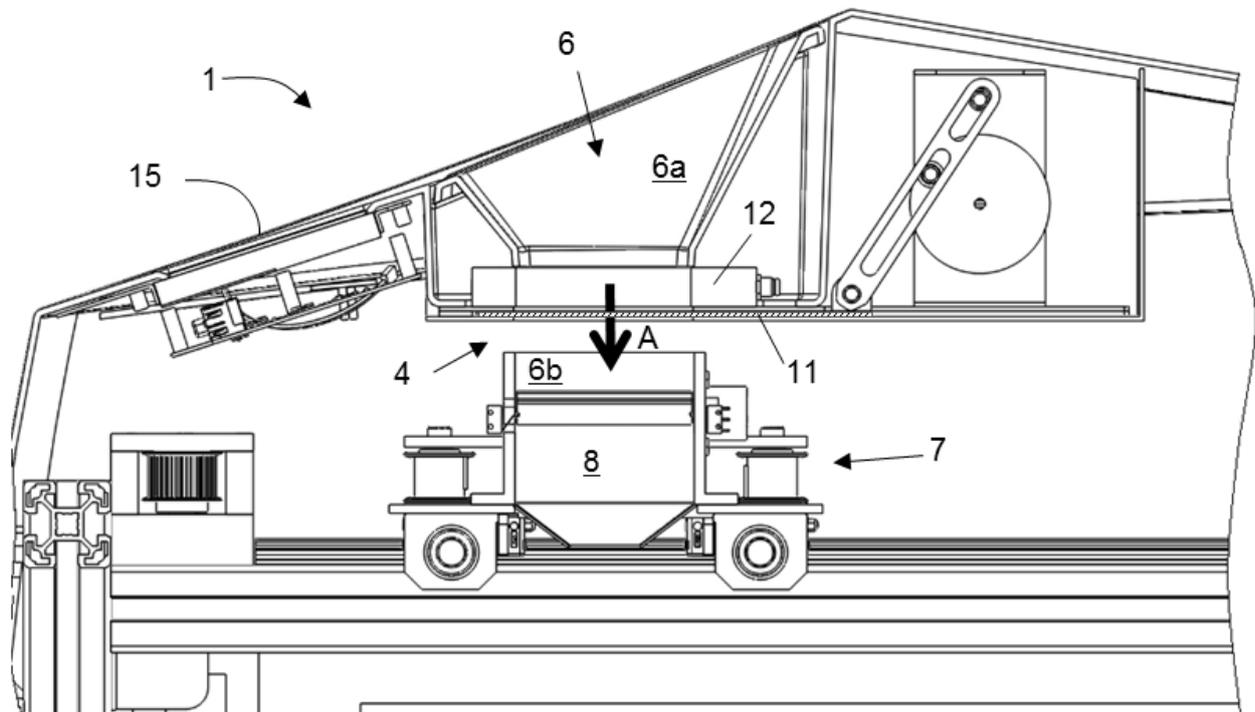


Fig.2B

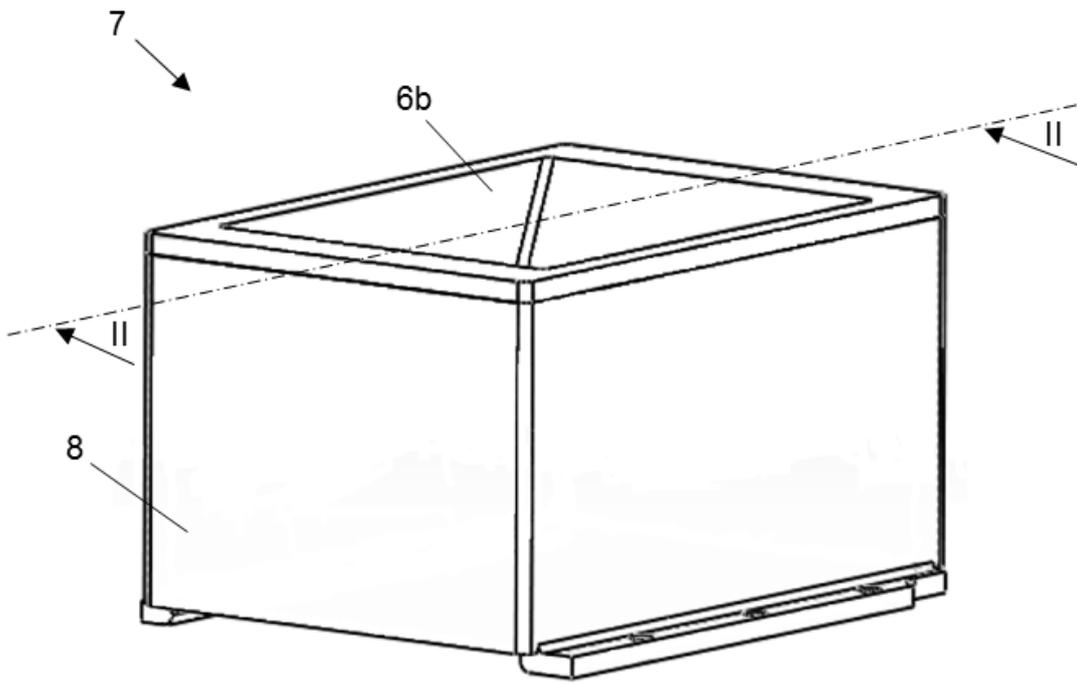


Fig.3A

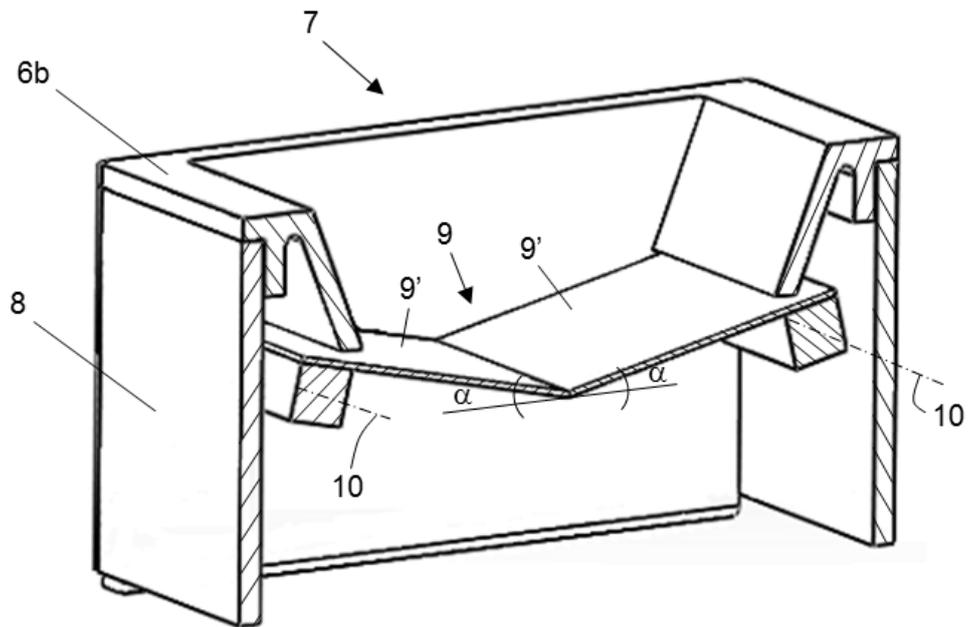


Fig.3B

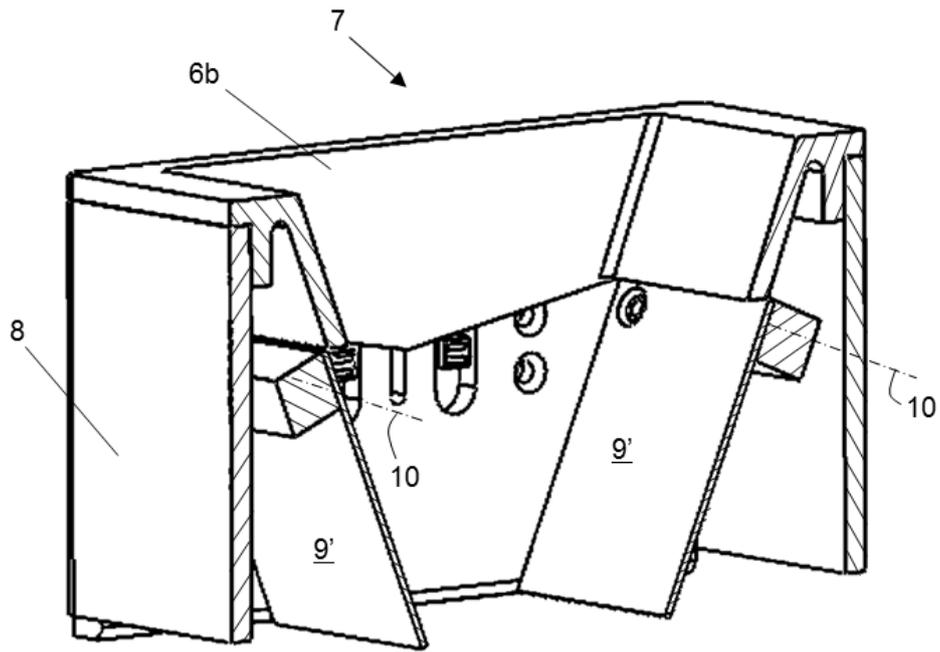


Fig.3C

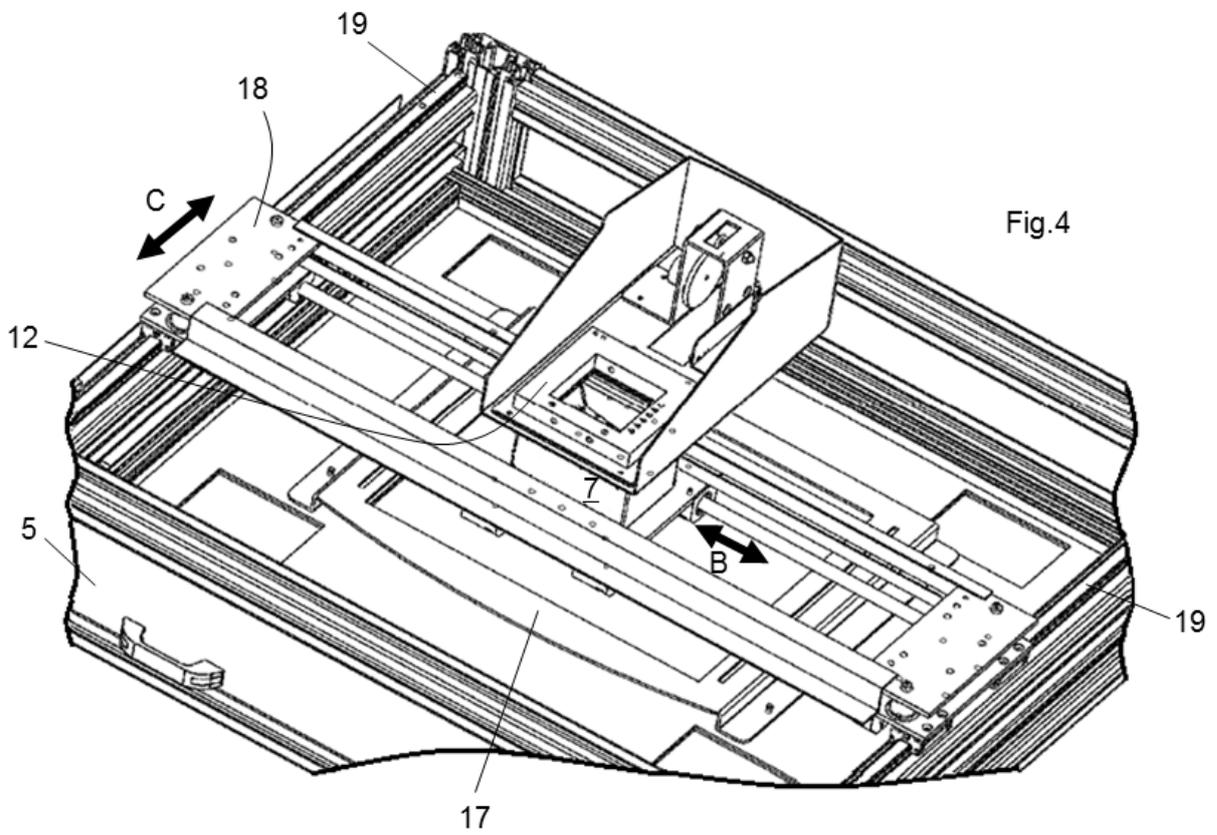


Fig.4



- ②① N.º solicitud: 201431458
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.10.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61J7/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 6170699 B1 (KIM) 09.01.2001, columna 2, líneas 6-40; figuras 4,7-8.	1-18
A	US 20090301925 A1 (ALLORO et alii) 10.12.2009, resumen.	1-18
A	US 20120160370 A1 (KOBAYASHI et alii) 28.06.2012, figuras 2,5,9.	1-18
A	US 20110208352 A1 (KNOTH) 25.08.2011, resumen; figura 6.	1-18
A	US 20140103061 A1 (KIM) 17.04.2014, resumen; figura 5.	1-18
A	US 7848846 B2 (UEMA et alii) 07.12.2010, resumen; columna 6, líneas 1-35.	1-18

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
04.03.2016

Examinador
Manuel Fluvià Rodríguez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC,WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-18	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D1	US 6170699 B1 (KIM)	09.01.2001
D2	US 20090301925 A1 (ALLORO et alii)	10.12.2009
D3	US 20120160370 A1 (KOBAYASHI et alii)	28.06.2012
D4	US 20110208352 A1 (KNOTH)	25.08.2011
D5	US 20140103061 A1 (KIM)	17.04.2014
D6	US 7848846 B2 (UEMA et alii)	07.12.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

NOTA: Ley de Patentes, artículo 4.1: Son patentables las invenciones nuevas, que impliquen actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial,....
Ley de Patentes, artículo 6.1. Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.
Ley de Patentes, artículo 8.1. Se considera que una invención implica una actividad inventiva si aquella no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia.
(Reglamento de Patentes Artículo 29.6. El informe sobre el estado de la técnica incluirá una opinión escrita, preliminar y sin compromiso, acerca de si la invención objeto de la solicitud de patente cumple aparentemente los requisitos de patentabilidad establecidos en la Ley, y en particular, con referencia a los resultados de la búsqueda, si la invención puede considerarse nueva, implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial. Real Decreto 1431/2008, de 29 de agosto, BOE núm. 223 de 15 de septiembre de 2008.)

Las características técnicas reivindicadas en la solicitud están agrupadas en 18 reivindicaciones, sobre cuya novedad, actividad inventiva y aplicación industrial se va a opinar, según el Reglamento de Patentes.

Según el contenido de la solicitud, y en especial de sus 18 reivindicaciones, la invención aparentemente puede considerarse que es susceptible de aplicación industrial, ya que al ser su objeto un aparato y método de dispensar bandejas de medicamentos para camas de hospital, puede ser utilizado en la industria sanitaria (la expresión "industria" entendida en su más amplio sentido, como en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial).

Son conocidos en el estado de la técnica (ver como ejemplos D1 a D6) aparatos y sistemas de ubicación de diversos medicamentos en forma de comprimidos, cápsulas, inyectables, bebibles etc., en compartimentos discretos, representando cada uno el conjunto deseado de combinación o composición de dichos medicamentos, para usos hospitalarios o ambulatorios, en particular, el documento D1, el más próximo al objeto de la solicitud de patente, divulgó lo anterior usando una correa de canjilones con apertura individualizada y sincronizada de cada uno de ellos con un director hacia una matriz bidimensional de compartimentos de distribución. El documento D2 resolvió el mismo problema pero se ayuda con un RFID's electrónicos en cada receptáculo final para controlar el flujo y destino de cada medicina. El documento D3 divulgó la resolución del problema técnico, mediante el uso de una sola entrada de medicamentos pero para asignarlos a un array unidimensional o correa sin fin de canjilones con receptáculos finales de medicamentos. El documento D4 divulgó el uso de robots polares, R theta, de ensamblaje típicos, para abordar el mismo problema, mientras que el D5 contiene todos los medicamentos en compartimentos de apertura controlada y el D6 utiliza un LED por cada compartimento de destino final de medicamentos que se ilumina para depositar el medicamento correspondiente, con mayor tasa de error y complejidad.

Sin embargo, no se ha encontrado divulgado en el Estado de la Técnica un método o sistema de distribución de medicamentos a compartimentos representativos de camas de hospital, empleando movimiento X-Y (tipo plotter) de la bandeja final de distribución hospitalaria, con una sola boca o tolva de introducción del medicamento de forma manual pero asistido por pantalla de un procesador, ni se hizo evidente mediante la combinación de los anteriores citados documentos, que divulgaron el uso de canjilones, matrices discretas de LED's, matrices dispensadoras de medicamentos, robots polares, RFID's, todo ellos de una forma mucho más compleja y menos fiable que en la solicitud de patente.

Por tanto, las reivindicaciones independientes 1, de aparato y 15, de método, aparentemente no están comprendidas en los documentos citados del estado de la técnica informado, ni resultan de una manera evidente de él, de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/86. En consecuencia, ellas junto con las reivindicaciones dependientes 2-14, y 16-18 podrían considerarse nuevas (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por D1 a D4 y por lo tanto (evidencia) también con actividad inventiva (ley patentes artículo 8).