

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 628**

51 Int. Cl.:

**H04W 4/80** (2008.01)

**G16H 20/13** (2008.01)

**H04W 4/30** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.08.2019 PCT/US2019/045336**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.02.2020 WO20033429**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2019 E 19756072 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2024 EP 3834205**

54 Título: **Sistema móvil para dispensar medicamentos**

30 Prioridad:

**08.08.2018 US 201862716302 P**

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

**14.04.2025**

73 Titular/es:

**CAREFUSION 303 INC. (100.00%)  
3750 Torrey View Court  
San Diego, California 92130, US**

72 Inventor/es:

**GARG, HONEY;  
FELKE, MAGNUS y  
GAEDE, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 3 013 628 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 móvil para dispensar medicamentos

5 El documento WO2015131038A2 describe un sistema para dispensar píldoras usando un dispositivo móvil. El sistema comprende un estuche de expansión, un envase de píldoras y un mecanismo de dispensado. El caso de expansión define un compartimento del dispositivo móvil configurado para recibir el dispositivo móvil. El estuche de expansión además incluye un módulo de comunicación configurado para recibir una señal de dispensado desde el dispositivo móvil. El envase de píldoras está configurado para contener una pluralidad de píldoras. El mecanismo de dispensado está configurado para dispensar una cantidad predeterminada de píldoras desde el envase de píldoras en respuesta a la señal de dispensado.

10 La invención se refiere a un método de gestión de medicación, un dispositivo dispensador de medicación y un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador como se define en las reivindicaciones.

15 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama esquemático de un ejemplo de un sistema de gestión de medicación.

20 La FIG. 2 es un diagrama de flujo de un método de ejemplo para gestionar la medicación.

Las FIGS. 3A-3D son ejemplos de interfaces de usuario que pueden emplearse en un sistema de gestión de medicación.

25 La FIG. 4 es un diagrama de bloques de un ejemplo de un sistema informático que puede implementarse en un sistema de gestión de medicación.

Descripción detallada

30 La descripción detallada que se establece a continuación pretende ser una descripción de varias implementaciones y no pretende representar las únicas implementaciones en las que se puede poner en práctica la tecnología en cuestión. Como se darán cuenta los expertos en la técnica, las implementaciones descritas pueden modificarse de varias maneras diferentes, todas sin apartarse del alcance de la presente descripción. Por consiguiente, los dibujos y la descripción deben considerarse de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

35 Los sistemas automatizados de dispensado de medicamentos se pueden utilizar para apoyar la gestión descentralizada de medicamentos con diversas características para mejorar la seguridad y la eficiencia. A modo de ejemplo, tales sistemas pueden ayudar a los médicos a dispensar medicamentos con precisión y pueden apoyar los flujos de trabajo de las farmacias mediante el uso de autenticación segura y el seguimiento automatizado del inventario y el acceso a los medicamentos.

40 Un ejemplo de un sistema dispensador de medicación automatizado puede emplear un ordenador acoplado localmente a un dispositivo dispensador de medicación, tal como un refrigerador o gabinete dispensador que proporciona un envase bloqueado para almacenar un medicamento. El ordenador local puede proporcionar una interfaz de usuario para que las enfermeras u otros profesionales de la salud accedan a la medicación bloqueada en el dispositivo dispensador, así como proporcionar funcionalidad para comunicarse con un servidor remoto para recibir órdenes de medicación del servidor o proporcionar información de dispensado al servidor para actualizar una base de datos. Sin embargo, las limitaciones de espacio pueden hacer que la implementación de un ordenador local en un sistema automatizado de dispensado de medicamentos sea poco práctica y, además, el uso de un ordenador local puede conducir a colas ineficientes en los casos en que varias enfermeras necesitan acceder al mismo dispositivo de dispensado de medicamentos para tratar a varios pacientes en una instalación común.

45 La FIG. 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de gestión de medicación de ejemplo 100. El sistema de gestión de medicación 100 incluye o implica de otro modo dispositivos dispensadores de medicamentos 120, dispositivos móviles 130, terminales de registro médico electrónico (EMR) 140, un servidor 150 y una red 160. Cada uno de los dispositivos dispensadores de medicamentos 120 puede incluir un envase configurado para contener medicamentos, que se puede desbloquear o acceder de otro modo a través de una comunicación local o de corto alcance con los dispositivos móviles 130. Cada uno de los dispositivos móviles 130 puede configurarse para comunicarse con un servidor remoto 150 a través de la red 160 para recibir información de orden de medicación y/o para enviar información de dispensado al servidor 150 para permitir que el servidor 150 actualice los datos.

50 Cada uno de los dispositivos móviles 130 puede, por ejemplo, implementarse como un teléfono inteligente, tableta, un dispositivo portátil (por ejemplo, un reloj inteligente) o cualquier otro dispositivo de comunicación portátil apropiado capaz de ejecutar una aplicación (por ejemplo, una aplicación móvil) y comunicarse con los dispositivos dispensadores de medicamentos 120 a través de Bluetooth®, comunicación de campo cercano (NFC), Wi-Fi u otra

interfaz inalámbrica apropiada de corto alcance. En la FIG. 1, se incluyen una pluralidad de dispositivos móviles 130 y una pluralidad de dispositivos dispensadores de medicamentos 120 en los que cada dispositivo móvil 130 está configurado para comunicarse con múltiples dispositivos dispensadores de medicamentos 120, y asimismo cada dispositivo dispensador de medicación 120 está configurado para comunicarse con múltiples dispositivos médicos 130. Esto puede permitir un marco flexible en el que los dispositivos informáticos asociados con la recepción de pedidos de medicamentos y/o el desbloqueo de los dispositivos dispensadores de medicamentos 120 pueden viajar con una enfermera u otro profesional de la salud, en lugar de estar vinculados a dispositivos dispensadores de medicamentos individuales 120. Esto también puede, por ejemplo, permitir que una enfermera u otro profesional de la salud ponga en cola los pedidos de medicamentos en el dispositivo móvil 130, sin tener que hacer cola en un terminal local para ingresar los pedidos. Sin embargo, si bien se incluyen múltiples dispositivos dispensadores de medicamentos 120 y múltiples dispositivos móviles 130 en el sistema de gestión de medicación 100 de ejemplo y se pueden configurar para comunicarse como se describió anteriormente, son posibles otras implementaciones. Por ejemplo, en algunas implementaciones se puede incluir solo un dispositivo móvil 130 o cualquier otro número adecuado de dispositivos móviles. Adicional o alternativamente, se puede incluir solo un dispositivo dispensador de medicación 120 o cualquier otro número adecuado de dispositivos dispensadores. Adicional o alternativamente, cada dispositivo móvil 130 puede configurarse para comunicarse con solo uno o cualquier otro subconjunto adecuado de dispositivos dispensadores de medicamentos 120. Adicional o alternativamente, cada dispositivo dispensador de medicación 120 puede configurarse para comunicarse con solo uno o cualquier otro subconjunto adecuado de los dispositivos móviles 130.

Cuando un dispositivo móvil particular 130 y el dispositivo dispensador de medicación 120 están lo suficientemente cerca uno del otro, la comunicación entre el dispositivo móvil 130 y el dispositivo dispensador de medicación 120 puede establecerse a través de la interfaz inalámbrica de corto alcance para que el dispositivo móvil 130 pueda proporcionar comandos al dispositivo dispensador de medicación 120 para desbloquear o acceder a la medicación almacenada en el mismo. Adicional o alternativamente, la comunicación puede permitir que el dispositivo móvil 130 obtenga información de dispensado o inventario de medicamentos del dispositivo dispensador de medicación 120. El uso de comunicación local o de corto alcance entre el dispositivo móvil 130 y el dispositivo dispensador de medicación 120 puede mejorar la seguridad al restringir que los dispositivos móviles 130 solo puedan desbloquear o acceder al dispositivo dispensador de medicación 120 cuando estén lo suficientemente cerca entre sí.

En algunas implementaciones, la tecnología en cuestión permite el emparejamiento automático (por ejemplo, cuando la interfaz inalámbrica de corto alcance es una interfaz Bluetooth) de un dispositivo móvil particular 130 a un dispositivo dispensador de medicación particular 120, facilitado por un enlace NFC establecido por circuitería NFC proporcionados por el dispositivo móvil particular 130 o una insignia asociada con un médico. De acuerdo con diversas implementaciones, tanto el dispositivo móvil 130 como el dispositivo dispensador de medicación 120 pueden incluir circuitería NFC de modo que cuando estén dentro del alcance entre sí se active una conexión (por ejemplo, un enlace NFC) entre los dos dispositivos. Por ejemplo, la comunicación entre los dos dispositivos compatibles con NFC puede ocurrir cuando el dispositivo móvil particular 130 se acerca mucho (por ejemplo, dentro del rango de NFC correspondiente a no más de 91 centímetros) con el dispositivo dispensador de medicación particular 120, que activa los circuitería NFC respectivos en cada dispositivo, lo que permite un establecimiento automatizado del enlace NFC. Este enlace se utiliza para proporcionar rápidamente información de emparejamiento para que se pueda establecer automáticamente una conexión inalámbrica secundaria entre los dispositivos utilizando un proceso de emparejamiento entre iguales sin la necesidad de solicitar al médico que seleccione manualmente (por ejemplo, de una lista) el dispositivo dispensador de medicación, o la necesidad de credenciales de acceso para completar el proceso de emparejamiento. El enlace se puede utilizar para transmitir otros parámetros relacionados con el dispositivo dispensador de medicación particular 120. Tales otros parámetros pueden incluir, por ejemplo, información de comprobación aleatoria [hash], información aleatorizada, nombre local de Bluetooth, identificador de clase de servicio, clase de información de dispositivo, etc., que se pueden utilizar como parte de un proceso de autenticación.

El dispositivo dispensador de medicación 120 particular puede incluir circuitería NFC activos o pasivos para permitir la comunicación relacionada con NFC entre los dos dispositivos, y para transmitir la información de emparejamiento y/o los parámetros relacionados. Cuando el dispositivo móvil 130 incluye circuitería NFC activas, el dispositivo móvil puede recibir directamente la información de emparejamiento y/o los parámetros del dispositivo dispensador de medicación 120. En algunas implementaciones, la insignia del médico se puede usar para iniciar la comunicación NFC. Las circuiterías NFC pasivas en la insignia pueden transmitir al dispositivo dispensador de medicación un identificador del médico. El dispositivo dispensador de medicación puede enviar la información de emparejamiento (incluidos los parámetros relacionados) a un servidor centralizado 150 con el identificador, y el servidor puede enviar la información al dispositivo móvil. En este sentido, el dispositivo móvil 130 recibe la información y puede iniciar y completar automáticamente la conexión inalámbrica secundaria utilizando la información recibida. El servidor también puede realizar una verificación de la autorización del médico para acceder al dispositivo dispensador de medicación antes de proporcionar la información al dispositivo móvil, y/o puede proporcionar información de autenticación al dispositivo móvil que luego se puede pasar a través de la conexión inalámbrica secundaria al dispositivo dispensador de medicación para la autenticación en el dispositivo dispensador de medicación.

La conexión inalámbrica secundaria puede ser una conexión Bluetooth. Cada uno de los dispositivos dispensadores de medicamentos 120 puede incluir una baliza Bluetooth de baja energía (BLE) u otro transmisor o transceptor inalámbrico apropiado, baliza o interfaz capaz de comunicarse con el(los) dispositivo(s) móvil(es) 130. Cuando se establece la conexión NFC, el dispositivo dispensador de medicación 120 puede enviar a través de la conexión NFC, al dispositivo móvil 130, una dirección (por ejemplo, una dirección Mac) de la baliza BLE asociada con el dispositivo dispensador de medicación 120. El dispositivo móvil 130 puede usar esta dirección para conectarse automáticamente a la baliza BLE del dispositivo dispensador de medicación 120, automáticamente, y para comenzar las comunicaciones. En algunas implementaciones, también se puede enviar un código PIN de emparejamiento a través de la conexión NFC para que el emparejamiento se pueda establecer de forma segura entre los dos dispositivos, sin la necesidad de solicitar al médico que confirme manualmente el código PIN cuando se inicie el proceso de emparejamiento. Después de completar el proceso de autenticación, el dispositivo móvil particular 130 y el dispositivo dispensador de medicación particular 120 pueden emparejarse automáticamente, a través de Bluetooth, basándose al menos en parte en la dirección del dispositivo del dispositivo dispensador de medicación particular 120 y los otros parámetros relacionados con el dispositivo dispensador de medicación particular 120.

La solución anterior acelera el proceso de emparejamiento y conexión al establecer una conexión rápida entre dos dispositivos. El enlace NFC facilita un proceso de emparejamiento (por ejemplo, a través de Bluetooth) entre los dos dispositivos que proporciona un enlace de comunicación diferente (por ejemplo, una conexión Bluetooth) que proporciona ventajosamente un mayor ancho de banda de red, rendimiento y/o capacidades de alcance para admitir una funcionalidad más sofisticada que el enlace NFC.

En algunas implementaciones, se pueden vincular múltiples dispositivos dispensadores de medicamentos 120, y cada dispositivo dispensador se puede configurar para recibir una solicitud u orden de un medicamento y ubicar el medicamento en otro dispositivo vinculado. En este sentido, el dispositivo móvil particular 120 del médico puede conectarse automáticamente a un dispositivo dispensador de medicación 120 para ingresar un pedido de uno o más medicamentos, independientemente de dónde se puedan almacenar esos medicamentos, y sin la necesidad de hacer cola con otros médicos en una sola terminal. En algunas implementaciones, el proceso de emparejamiento en un dispositivo dispensador de medicación 120 particular puede evitar, o bloquear, que otros médicos emparejen o accedan a medicamentos en el dispositivo mientras el dispositivo móvil 130 particular del médico está emparejado con el dispositivo dispensador de medicación 120 particular. En algunas implementaciones, el dispositivo dispensador de medicación particular 120 puede configurarse para múltiples emparejamientos, pero puede restringir el acceso a la medicación en un solo dispositivo en función de una cola de software.

Por ejemplo, múltiples médicos pueden conectarse a un primer dispositivo dispensador de medicación 120 utilizando el proceso de emparejamiento inalámbrico descrito anteriormente, e ingresar pedidos simultáneamente para varios medicamentos. Un primer y segundo medicamento solicitado pueden estar disponibles en el primer dispositivo dispensador de medicación, mientras que un tercer medicamento solicitado está disponible en un segundo dispositivo dispensador de medicación. El sistema puede requerir que un segundo médico que realizó un pedido del segundo medicamento solicitado espere a que un primer médico que realizó un pedido del primer medicamento solicitado recupere el primer medicamento solicitado antes de que el segundo médico tenga acceso al primer dispositivo dispensador de medicación. Sin embargo, un tercer médico puede realizar un pedido para el tercer medicamento y el segundo dispositivo dispensador de medicación mientras los demás acceden al primer dispositivo dispensador de medicación.

Cada dispositivo móvil 130 puede, por ejemplo, emplear autenticación segura tal como autenticación biométrica, autenticación de código de acceso y/u otras credenciales para evitar el acceso no autorizado, por ejemplo, por alguien que no sea una enfermera autorizada u otro profesional de la salud en posesión del dispositivo móvil 130. Algunos ejemplos de autenticación biométrica incluyen la autenticación de huellas dactilares, el reconocimiento facial y la autenticación de iris. Algunos ejemplos de autenticación de código de acceso incluyen códigos PIN, contraseñas y otros factores de autenticación basados en el conocimiento. Como se describió anteriormente, esta información puede ser transmitida por el enlace NFC, o a través de la conexión Bluetooth durante el proceso de emparejamiento para autenticar al médico en el respectivo dispositivo dispensador de medicación 120.

Cada dispositivo dispensador de medicación 120 puede, por ejemplo, implementarse como un refrigerador, gabinete dispensador automatizado o una combinación de estos, que contiene uno o más envases configurados para almacenar un medicamento en su interior. El(los) dispositivo(s) dispensador(es) 120 también puede(n), por ejemplo, incluir un mecanismo de bloqueo u otro mecanismo de control de acceso apropiado para permitir el acceso al envase o dispensar el medicamento solo cuando se reciben comandos apropiados de los dispositivos móviles 130 a través de la baliza BLE u otra interfaz de comunicación local.

Cada uno de los dispositivos móviles 130 también puede incluir una interfaz de red para comunicarse con un servidor remoto 150 a través de una red 160, como Internet u otra red de datos apropiada. El(los) dispositivo(s) móvil(es) 130 puede(n) incluir una aplicación u otra programación apropiada que configure el(los) dispositivo(s) móvil(es) 130 para recibir información de pedido de medicamentos del servidor 150 asociada con medicamentos

a los que se accederá desde los dispositivos dispensadores 120. De manera adicional o alternativa, el(los) dispositivo(s) móvil(es) 130 puede(n) configurarse para proporcionar comandos al(los) dispositivo(s) dispensador(es) de medicamentos 120 para desbloquear un envase para acceder a un medicamento almacenado en el mismo. De manera adicional o alternativa, el(los) dispositivo(s) móvil(es) 130 pueden configurarse para proporcionar información de dispensado de medicamentos al servidor 150, en el que la información de dispensado de medicamentos está asociada con evento(s) de dispensado de medicamentos que involucran el dispositivo de dispensado de medicamentos 120.

El(los) dispositivo(s) móvil(es) 130 pueden, por ejemplo, incluir uno o más dispositivos de entrada y/o dispositivos de salida, que pueden proporcionar una interfaz de usuario para recibir entradas de un usuario y/o proporcionar salidas a un usuario asociado con la medicación. Por ejemplo, la interfaz de usuario puede generar una notificación al recibir un nuevo pedido de medicación del servidor 150 (por ejemplo, una notificación emergente [push]), y/o la interfaz de usuario proporciona información para seleccionar pacientes o medicamentos particulares, o para iniciar el desbloqueo o el acceso de un envase en el dispositivo dispensador de medicación 120. Los ejemplos de dispositivos de entrada incluyen pantallas táctiles, paneles táctiles, micrófonos, botones y cualquier otro dispositivo que permita la interacción de un usuario para ingresar información o proporcionar comandos a través del dispositivo móvil. Los ejemplos de dispositivos de salida incluyen pantalla, altavoces, vibraciones hápticas y otros dispositivos apropiados que permiten la interacción con un usuario para comunicar información al usuario. Los ejemplos de interfaces de usuario que se pueden proporcionar en los dispositivos móviles 130 se muestran en las siguientes FIGS. 3A-3D.

El servidor 150 puede, por ejemplo, implementarse como un servidor físico y/o basado en la nube operado en uno o varios dispositivos informáticos que pueden coordinarse con los dispositivos móviles 130 para proporcionar información de pedido de medicamentos y/o recibir información de dispensado de medicamentos. Adicional o alternativamente, el servidor 150 puede coordinar con los terminales EMR 140 otros dispositivos apropiados para recibir órdenes de medicamentos de un médico u otro profesional de la salud capaz de recetar medicamentos. El servidor 150 puede configurarse para recibir una entrada de orden de medicación en la EMR de un paciente u otro registro electrónico a través del(los) terminal(es) de EMR 140, y coordinarse con una aplicación que se ejecuta en los dispositivos móviles 130 para proporcionar la información de orden de medicación a las enfermeras o profesionales de la salud apropiados. Adicional o alternativamente, el servidor 150 puede configurarse para actualizar o mantener un sistema de información de farmacia (PIS) u otros datos relacionados con la medicación basados en la información de dispensado recibida de los dispositivos móviles 130.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de método 200 para la gestión de medicación. El método 200 puede, por ejemplo, implementarse utilizando el sistema de gestión de medicación 100 que se muestra en la FIG. 1. Las FIGS. 3A-3D son ejemplos de interfaces de usuario 300a-300d que pueden, por ejemplo, implementarse en un dispositivo móvil en relación con el método 200.

Tal como se muestra en la FIG. 2, en 262, se puede generar una nueva orden de medicamento en un terminal EMR 140 en función de que un médico u otro profesional de la salud apropiado (por ejemplo, un MD) ordene medicamentos para un paciente en un EMR u otro registro electrónico apropiado. La orden de medicación puede incluir información que identifique un medicamento (o fármaco) que se proporcionará a un paciente en particular. En 264, el terminal EMR 140 envía la orden de medicación, de lo contrario, envía información sobre la orden de medicación al servidor 150 a través de una red (por ejemplo, la red 160).

En 266, el servidor 150 recibe la orden de medicación o recibe información sobre la orden de medicación. En 268, el servidor 150 envía la orden de medicación o envía información sobre la orden de medicación a un dispositivo móvil 130 a través de una red, por ejemplo, a través de una aplicación móvil que se ejecuta en el dispositivo móvil.

En 272, el dispositivo móvil recibe una notificación de la nueva orden médica del servidor 150. En esta etapa, el dispositivo móvil 130 puede, por ejemplo, presentar una notificación (por ejemplo, una notificación emergente [push]) del nuevo pedido de medicación a través de una interfaz de usuario, tal como se muestra en la interfaz de visualización de ejemplo 300a que se muestra en la FIG. 3A. Alternativamente, no es necesario presentar la notificación, y el usuario puede simplemente ver la información de la orden de medicación cuando el usuario elige abrir o acceder de otro modo a la aplicación en el dispositivo móvil 130.

En 274, cuando un usuario (por ejemplo, una enfermera o un profesional de la salud) accede a la aplicación, el dispositivo móvil 130 puede presentar todos los pedidos de medicamentos disponibles, o pacientes que tienen pedidos de medicamentos pendientes, o presentar información sobre los mismos a través de una interfaz de usuario apropiada. Un ejemplo de una interfaz de visualización 300b que muestra una lista de varios pacientes que tienen órdenes de medicación correspondientes se muestra en la FIG. 3B. La interfaz de usuario también puede permitir que el usuario seleccione el paciente y/o medicamento deseado para un paciente, por ejemplo, a través de la entrada del usuario a un dispositivo de entrada apropiado. Ejemplos de interfaces de visualización 300b y 300c que muestran la selección de un paciente, y medicamentos para un paciente particular, se muestran en las FIGS. 3B y 3C respectivamente.

En 276, el dispositivo móvil 130 selecciona una medicación correspondiente a la orden de medicación en función de la entrada recibida del usuario. Por ejemplo, la medicación puede seleccionarse cuando el usuario selecciona los pacientes apropiados y su(s) medicación(es) apropiada(s), y selecciona "dispensar" como se muestra en la interfaz de visualización 300c en la FIG. 3C. Tras la selección de la medicación, el dispositivo móvil 130 puede conectarse automáticamente, como se describió anteriormente, a un dispositivo dispensador de medicación 120 lo suficientemente cerca del dispositivo móvil 130, y comunicar la selección al dispositivo dispensador de medicación 120 o comunicar de otro modo una indicación de la orden de medicación, y enviar una orden o iniciar de otro modo el dispensado de la medicación desde el dispositivo dispensador de medicación 120. Aunque no se muestra en la FIG. 2, como se describió anteriormente, el dispositivo móvil 130 puede establecer una conexión a un dispositivo dispensador de medicación 120 apropiado, por ejemplo, a través de un emparejamiento Bluetooth, antes o después de que se reciba o seleccione la orden de medicamento. Si el dispositivo dispensador de medicación conectado no almacena actualmente el medicamento solicitado correspondiente al pedido de medicamentos, entonces el dispositivo dispensador de medicación conectado puede informar al dispositivo móvil (y al médico) de la ubicación de otro dispositivo dispensador de medicación donde se puede recuperar el medicamento.

En 278, el dispositivo dispensador de medicación 120 (identificado como que contiene la medicación) desbloquea un envase apropiado que contiene la medicación correspondiente a la orden de medicación, o dispensa de otro modo la medicación alojada dentro del dispositivo dispensador de medicación 120. El dispositivo dispensador de medicación 120 puede configurarse para desbloquear solo el envase o dispensar de otro modo el medicamento cuando se identifica que el dispositivo móvil 130 está dentro de un alcance o emparejado con el dispositivo dispensador de medicación 120 (por ejemplo, como se describió anteriormente), y el médico está debidamente autenticado en el dispositivo. El dispositivo dispensador 120 puede configurarse para desbloquear el envase o dispensar de otro modo la medicación tras la recepción de un comando u otra comunicación apropiada desde el dispositivo móvil 130 a través de la interfaz inalámbrica de corto alcance. Si el dispositivo dispensador de medicación 120 contiene múltiples envases o compartimentos correspondientes a múltiples medicamentos, el dispositivo dispensador de medicación 120 puede, por ejemplo, configurarse para desbloquear solo el envase o envases que contienen el medicamento o medicamentos seleccionados correspondientes al pedido de medicamentos.

En 284, el dispositivo móvil 130 puede cerrar la operación de dispensado de medicamentos, por ejemplo, en función de la confirmación u otra entrada del usuario. Un ejemplo de una interfaz de visualización 300d que proporciona a un usuario cerrar la operación después de que se recupera la medicación deseada se muestra en la FIG. 3D.

En 282, después de desbloquear el envase, el dispositivo dispensador de medicación 120 bloquea el envase desde el cual el usuario dispensó y recuperó el medicamento. El envase puede, por ejemplo, bloquearse cuando el dispositivo móvil 130 cierra la operación y envía un comando u otra comunicación al dispositivo dispensador de medicación 120 que indica que la operación de dispensado se ha completado. De manera adicional o alternativa, el contenedor puede bloquearse de nuevo automáticamente, por ejemplo, después de un período de tiempo fijo por seguridad.

En 286, el dispositivo móvil 130 envía información de dispensado al servidor 150 a través de la red. La información de dispensado puede, por ejemplo, enviarse al cerrar la operación (por ejemplo, cuando una enfermera selecciona "sí" en la interfaz de visualización 300d que se muestra en la FIG. 3D). La información de dispensado puede incluir, por ejemplo, una cantidad y/o tipo de medicamento dispensado, un momento del evento de dispensado u otra información asociada con el evento de dispensado de medicamentos. La información de dispensado puede, por ejemplo, basarse en la monitorización realizada automáticamente por el dispositivo dispensador de medicación 120.

En 288, el servidor 150 recibe la información de dispensado del dispositivo móvil 130. En 292, el servidor 150 actualiza un sistema de información de farmacia (PIS) incluido o acoplado de otro modo al servidor 150, en función de la información de dispensado asociada con el evento de dispensado.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de sistema informático 400 con el que se puede implementar uno o más de los dispositivos móviles 130, el(los) terminal(es) EMR 140 o el(los) servidor(es) 150.

El sistema informático 400 incluye un bus 408 u otro mecanismo de comunicación para comunicar información, y un procesador 402 acoplado con el bus 408 para procesar información. A modo de ejemplo, el sistema informático 400 puede implementarse con uno o más procesadores 402. El procesador 402 puede ser un microprocesador de propósito general, un módulo de microcontrol, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA), un dispositivo lógico programable (PLD), un módulo de control, una máquina de estado, lógica de compuerta, componentes de hardware discretos o cualquier otra entidad adecuada que pueda realizar cálculos u otras manipulaciones de información.

El sistema informático 400 puede incluir, además de hardware, un código que crea un entorno de ejecución para

- 5 el programa informático en cuestión, por ejemplo, código que constituye el firmware del procesador, una pila de protocolos, un sistema de gestión de bases de datos, un sistema operativo o una combinación de uno o más de ellos almacenados en una memoria incluida 404, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria flash, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una PROM borrable (EPROM), registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM, un DVD o cualquier otro dispositivo de almacenamiento adecuado, acoplado al bus 408 para almacenar información e instrucciones a ser ejecutadas por el procesador 402. El procesador 402 y la memoria 404 pueden ser complementadas por, o incorporadas en, una circuitería lógica de propósito especial.
- 10 Las instrucciones pueden almacenarse en la memoria 404 e implementarse en uno o más productos de programa informático, es decir, uno o más módulos de instrucciones de programa informático codificados en un medio legible por ordenador para su ejecución por, o para controlar el funcionamiento de, el sistema informático 400, y de acuerdo con cualquier método bien conocido por los expertos en la técnica, que incluye, de modo no taxativo, lenguajes informáticos tales como lenguajes orientados a datos (por ejemplo, SQL, dBase), lenguajes de sistema (por ejemplo, C, Objective-C, C++, Assembly), lenguajes arquitectónicos (por ejemplo, Java, .NET) y lenguajes de aplicación (por ejemplo, PUP, Ruby, Perl, Python). Las instrucciones también se pueden implementar en lenguajes informáticos como lenguajes de matriz, lenguajes orientados a aspectos, lenguajes ensambladores, lenguajes creadores, lenguajes de interfaz de línea de comandos, lenguajes compilados, lenguajes concurrentes, lenguajes de corchetes, lenguajes de flujo de datos, lenguajes estructurados de datos, lenguajes declarativos, lenguajes esotéricos, lenguajes de extensión, lenguajes de cuarta generación, lenguajes funcionales, lenguajes de modo interactivo, lenguajes interpretados, lenguajes iterativos, lenguajes basados en listas, lenguajes pequeños, lenguajes basados en lógica, lenguajes de máquina, lenguajes macro, lenguajes de metaprogramación, lenguajes multiparadigma, análisis numérico, lenguajes no basados en inglés, lenguajes basados en clases orientados a objetos, lenguajes basados en prototipos orientados a objetos, lenguajes de reglas fuera de lugar, lenguajes procedimentales, lenguajes reflexivos, lenguajes basados en reglas, lenguajes de programación, lenguajes basados en pila, lenguajes sincrónicos, lenguajes de manejo de sintaxis, lenguajes visuales, lenguajes de trabajo y lenguajes basados en xml. La memoria 404 también se puede utilizar para almacenar información variable temporal u otra información intermedia durante la ejecución de instrucciones a ser ejecutadas por el procesador 402.
- 30 Un programa informático no necesariamente corresponde a un archivo en un sistema de archivos. Un programa se puede almacenar en una porción de un archivo que almacena otros programas o datos (por ejemplo, uno o más scripts almacenados en un documento de lenguaje de marcado), en un solo archivo dedicado al programa en cuestión, o en múltiples archivos coordinados (por ejemplo, archivos que almacenan uno o más módulos, subprogramas o porciones de código). Un programa informático puede implementarse para ejecutarse en un ordenador o en múltiples computadoras que se localizan en un sitio o distribuidas a través de múltiples sitios e interconectadas por una red de comunicación. Los procesos y flujos de lógica descritos en esta memoria descriptiva pueden realizarse por medio de un o más procesadores programables que ejecutan uno o más programas de cómputo para realizar funciones al operar con datos de entrada y generando datos de salida.
- 40 El sistema informático 400 además incluye un dispositivo de almacenamiento de datos 406, tal como un disco magnético o un disco óptico, acoplado al bus 408 para almacenar información e instrucciones. El sistema informático 400 puede acoplarse a través del módulo de entrada/salida 410 a varios dispositivos. El módulo de entrada/salida 410 puede ser cualquier módulo de entrada/salida. Los módulos de entrada/salida ejemplares 410 incluyen puertos de datos tales como puertos USB. El módulo de entrada/salida 410 está configurado para conectarse a un módulo de comunicaciones 412. Los módulos de comunicaciones ejemplares 412 incluyen tarjetas de interfaz de red, tales como tarjetas Ethernet y módems. En ciertos aspectos, el módulo de entrada/salida 410 está configurado para conectarse a una pluralidad de dispositivos, tal como un dispositivo de entrada 414 y/o un dispositivo de salida 416. Los ejemplos de dispositivos de entrada 414 incluyen un teclado y un dispositivo señalador, por ejemplo, un ratón o una bola de seguimiento, mediante los cuales un usuario puede proporcionar entrada al sistema informático 400. También se pueden utilizar otros tipos de dispositivos de entrada 414 para proporcionar interacción con un usuario, como un dispositivo de entrada táctil, un dispositivo de entrada visual, un dispositivo de entrada de audio o un dispositivo de interfaz cerebro-ordenador. Por ejemplo, la retroalimentación proporcionada al usuario puede ser cualquier forma de retroalimentación sensorial, por ejemplo, retroalimentación visual, retroalimentación auditiva o retroalimentación táctil; y la entrada del usuario puede recibirse de cualquier forma, incluida la entrada acústica, del habla, táctil o de ondas cerebrales. Los ejemplos de dispositivos de salida 416 incluyen dispositivos de visualización, tales como un monitor LCD (pantalla de cristal líquido [liquid crystal display]), para mostrar información al usuario.
- 60 De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, el método 200 o cualquier parte del mismo se puede implementar usando un sistema informático 400 en respuesta al procesador 402 que ejecuta una o más secuencias de una o más instrucciones contenidas en la memoria 404. Dichas instrucciones se pueden leer en la memoria 404 desde otro medio legible por máquina, tal como el dispositivo de almacenamiento de datos 406. La ejecución de las secuencias de instrucciones contenidas en la memoria principal 404 hace que el procesador 402 realice los pasos del proceso descritos en la presente. También se pueden emplear uno o más procesadores en una disposición de multiprocesamiento para ejecutar las secuencias de instrucciones contenidas en la memoria 404.
- 65

En aspectos alternativos, se pueden utilizar circuiterías cableadas en lugar de o en combinación con instrucciones de software para implementar diversos aspectos de la presente descripción. Por tanto, aspectos de la presente divulgación no están limitadas a cualquier combinación específica de circuitería de hardware y software.

5 Varios aspectos de la materia descrita en esta memoria descriptiva se pueden implementar en un sistema informático que incluye un componente de servidor [back-end], por ejemplo, como un servidor de datos, o que incluye un componente de middleware, por ejemplo, un servidor de aplicaciones, o que incluye un componente de entrada [front-end], por ejemplo, un ordenador cliente que tiene una interfaz gráfica de usuario o un navegador web a través del cual un usuario puede interactuar con una implementación de la materia descrita en esta especificación, o cualquier combinación de uno o más de tales componentes de servidor [back-end], middleware o de entrada [front-end]. Los componentes del sistema pueden estar interconectados por cualquier forma o medio de comunicación de datos digitales, por ejemplo, una red de comunicación. La red de comunicación (por ejemplo, la red 160) puede incluir, por ejemplo, uno o más de una LAN, una WAN, la Internet y similares. Además, la red de comunicación puede incluir, pero no se limita a, por ejemplo, una o más de las siguientes topologías de red, incluyendo una red de bus, una red en estrella, una red en anillo, una red de malla, una red de bus en estrella, una red de árbol o jerárquica, o similares. Los módulos de comunicaciones pueden ser, por ejemplo, módems o tarjetas Ethernet.

20 El sistema informático 400 puede incluir clientes y servidores. Uno cualquiera o más de los dispositivos móviles 130 y/o terminales EMR 140 pueden, por ejemplo, configurarse como un cliente para el servidor 150. Un cliente y un servidor generalmente están remotos entre sí y, por lo general, interactúan a través de una red de comunicación. La relación de cliente y servidor surge en virtud de los programas informáticos que se ejecutan en los respectivos ordenadores y que tienen una relación cliente-servidor entre sí. El sistema informático 400 puede ser, por ejemplo, y sin limitación, un ordenador de escritorio, un ordenador portátil o una tableta. El sistema informático 400 también puede integrarse en otro dispositivo, por ejemplo, y de modo no taxativo, un teléfono móvil, una PDA, un reproductor de audio móvil, un receptor del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), una consola de videojuegos y/o un decodificador de televisión.

30 El término "medio de almacenamiento legible por máquina" o "medio legible por ordenador", tal como se usa en la presente, se refiere a cualquier medio o medios que participen en el suministro de instrucciones al procesador 402 para su ejecución. Tal medio puede tomar muchas formas, que incluyen, de modo no taxativo, medios no volátiles, medios volátiles y medios de transmisión. Los medios no volátiles incluyen, por ejemplo, discos ópticos o magnéticos, tales como el dispositivo de almacenamiento de datos 406. Los medios volátiles incluyen memoria dinámica, como la memoria 404. Los medios de transmisión incluyen cables coaxiales, cables de cobre y fibra óptica, incluidos los cables que incluyen el bus 408. Las formas comunes de medios legibles por máquina incluyen, por ejemplo, disquete, disco flexible, disco duro, cinta magnética, cualquier otro medio magnético, CD-ROM, DVD, cualquier otro medio óptico, tarjetas perforadas, cinta de papel, cualquier otro medio físico con patrones de agujeros, una RAM, una PROM, una EPROM, una EPROM FLASH, cualquier otro chip o cartucho de memoria, o cualquier otro medio desde el cual un ordenador pueda leer. El almacenamiento medio legible por ordenador puede ser un dispositivo de almacenamiento legible por máquina, un sustrato de almacenamiento legible por máquina, un dispositivo de memoria, una composición de materia afecta a cabo una señal propagada legible por máquina, o una combinación de uno o más de ellos. El medio legible por ordenador puede ser no transitorio.

45 Una referencia a un elemento en singular no pretende significar uno y solo uno a menos que se indique específicamente, sino uno o más. Por ejemplo, "un" módulo puede referirse a uno o más módulos. Un elemento precedido por "un", "uno", "el/la" o "dicho" no excluye, sin restricciones adicionales, la existencia de los mismos elementos adicionales.

50 Los títulos y subtítulos, si los hay, se utilizan solo por conveniencia y no limitan la invención. La palabra ejemplar se usa para significar servir como ejemplo o ilustración. En la medida en que se use el término incluir, tener o similar, se pretende que tal término sea inclusivo de una manera similar al término comprender como comprender se interpreta cuando se emplea como una palabra de transición en una reivindicación. Los términos relacionales tales como primero y segundo y similares se pueden usar para distinguir una entidad o acción de otra sin requerir o implicar necesariamente ninguna relación u orden real entre dichas entidades o acciones.

55 Frases tales como un aspecto, el aspecto, otro aspecto, algunos aspectos, uno o más aspectos, una implementación, la implementación, otra implementación, algunas implementaciones, una o más implementaciones, una modalidad, la modalidad, otra modalidad, algunas modalidades, una o más modalidades, una configuración, la configuración, otra configuración, algunas configuraciones, una o más configuraciones, la tecnología en cuestión, la divulgación, la presente divulgación, otras variaciones de las mismas y similares son por conveniencia y no implican que una divulgación relacionada con dicha(s) frase(s) sea esencial para la tecnología en cuestión o que dicha divulgación se aplique a todas las configuraciones de la tecnología en cuestión. Una divulgación relacionada con dicha(s) frase(s) puede aplicarse a todas las configuraciones, o a una o más configuraciones. Una divulgación relacionada con dicha(s) frase(s) puede proporcionar uno o más ejemplos. Una frase como un aspecto o algunos aspectos pueden referirse a uno o más aspectos y viceversa, y esto se aplica de manera similar a otras frases anteriores.

5 Una frase "al menos uno de" precediendo a una serie de elementos, con los términos "y" o "o" para separar cualquiera de los elementos, modifica la lista en su conjunto, en lugar de cada miembro de la lista. La frase "al menos uno de" no requiere la selección de al menos un elemento; más bien, la frase permite un significado que incluye al menos uno de cualquiera de los elementos, y/o al menos uno de cualquier combinación de los elementos, y/o al menos uno de cada uno de los elementos. A modo de ejemplo, cada una de las frases "al menos uno de A, B y C" o "al menos uno de A, B o C" se refiere solo a A, solo B o solo C; cualquier combinación de A, B y C; y/o al menos uno de cada uno de A, B y C.

10 Se entiende que el orden o jerarquía específica de pasos, operaciones o procesos descritos es una ilustración de enfoques ejemplares. A menos que se indique explícitamente lo contrario, se entiende que el orden o la jerarquía específica de los pasos, operaciones o procesos se pueden realizar en un orden diferente. Algunos de los pasos, operaciones o procesos se pueden realizar simultáneamente. El método adjunto reivindica, si corresponde, elementos presentes de las diversas etapas, operaciones o procesos en un orden de muestra, y no pretende limitarse al orden o jerarquía específicos presentados. Estos pueden realizarse en serie, linealmente, en paralelo o en diferente orden. Debe entenderse que las instrucciones, operaciones y sistemas descritos generalmente pueden integrarse juntos en un solo producto de software/hardware o empaquetarse en múltiples productos de software/hardware.

20 La descripción se proporciona para permitir que cualquier persona experta en la técnica ponga en práctica los diversos aspectos descritos en la presente. En algunos casos, las estructuras y componentes conocidos se muestran en forma de diagrama de bloques para evitar oscurecer los conceptos de la tecnología en cuestión. La descripción proporciona varios ejemplos de la tecnología en cuestión, y la tecnología en cuestión no se limita a estos ejemplos. Diversas modificaciones a estos aspectos serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica, y los principios descritos en la presente se pueden aplicar a otros aspectos.

25 En la descripción detallada, se puede ver que la descripción proporciona ejemplos ilustrativos y las diversas características se agrupan en diversas implementaciones con el fin de agilizar la descripción. El método de divulgación no debe interpretarse como un reflejo de la intención de que la materia reivindicada requiera más características de las que se mencionan expresamente en cada reivindicación. Más bien, como reflejan las reivindicaciones, la materia inventiva se encuentra en menos de todas las características de una sola configuración u operación descrita.

REIVINDICACIONES

1. Un método de gestión de medicación, el método comprende:

5 recibir, en un dispositivo móvil (130), a través de una interfaz de red desde un servidor (150), información con respecto a una orden de medicación;  
 establecer una primera conexión de comunicación de campo cercano, NFC, entre el dispositivo móvil (130) y un dispositivo dispensador de medicación (120);  
 10 recibir en el dispositivo móvil (130), a través de la primera conexión NFC, información de emparejamiento del dispositivo dispensador de medicación (120) para que el dispositivo móvil (130) se conecte al dispositivo dispensador de medicación (120);  
 establecer automáticamente una conexión inalámbrica de corto alcance, diferente de la primera conexión NFC, para conectar de forma inalámbrica el dispositivo móvil (130) al dispositivo dispensador de medicación (120) utilizando un proceso de emparejamiento entre iguales con la información de emparejamiento que se recibió a través de la primera conexión NFC;  
 15 enviar, desde el dispositivo móvil (130) a través de la interfaz inalámbrica de corto alcance, una solicitud de medicación que incluye la orden de medicación al dispositivo dispensador de medicación (120) para iniciar el dispensado de una medicación correspondiente a la orden de medicación, la solicitud de medicación provoca que el dispositivo dispensador de medicación (120) proporcione acceso a una medicación correspondiente a la orden de medicación; y  
 20 enviar, con el dispositivo móvil (130) a través de la interfaz de red, dispensar información al servidor (150), la información de dispensado correspondiente a la medicación proporcionada por el dispositivo dispensador de medicación (120).

25 2. El método de la reivindicación 1, en donde la información de emparejamiento comprende una dirección de dispositivo del dispositivo dispensador de medicación (120); y en donde establecer automáticamente la conexión inalámbrica de corto alcance entre el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) en función de la información de emparejamiento determinada comprende:  
 30 detectar, usando una circuitería NFC proporcionada por el dispositivo móvil (130), que el dispositivo móvil (130) está dentro de un alcance particular del dispositivo dispensador de medicación (120); y  
 emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) basado, al menos en parte, en la dirección de dispositivo del dispositivo dispensador de medicación (120).

35 3. El método de la reivindicación 2, en donde la conexión inalámbrica de corto alcance comprende una conexión Bluetooth, y en donde emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) comprende: establecer, basado en la dirección del dispositivo determinada, la conexión Bluetooth entre el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120).

40 4. El método de la reivindicación 3, en donde la conexión Bluetooth hace que el dispositivo dispensador de medicación (120) impida que otros usuarios accedan al dispositivo dispensador de medicación (120) mientras la conexión Bluetooth está activa.

45 5. El método de la reivindicación 3, en donde la dirección del dispositivo es una dirección del dispositivo Bluetooth, y en donde el método además comprende:

determinar un código de emparejamiento en relación con la determinación de la dirección del dispositivo; y  
 50 enviar, mediante el dispositivo móvil (130) al dispositivo dispensador de medicación (120), a través de la conexión Bluetooth, el código de emparejamiento para emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) basado en la dirección del dispositivo y el código de emparejamiento.

55 6. El método de la reivindicación 5, que además comprende:  
 enviar, mediante el dispositivo móvil (130) al dispositivo dispensador de medicación (120), a través de la conexión Bluetooth, información de autenticación asociada con un usuario del dispositivo móvil (130) para emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120).

7. El método de la reivindicación 1, en donde la orden de medicación se recibe de un registro médico electrónico, EMR, terminal (140), y la orden de medicación incluye información que identifica un medicamento que se proporcionará a un paciente en particular.

60 8. El método de la reivindicación 1, en donde el dispositivo dispensador de medicación (120) es un primer dispositivo dispensador, y la solicitud de medicación se envía al primer dispositivo dispensador, y en donde hacer que el dispositivo dispensador de medicación (120) proporcione acceso a la medicación comprende:

65 recibir una indicación, desde el primer dispositivo dispensador, de que el medicamento está almacenado en un segundo dispositivo dispensador; y  
 conectar, mediante el dispositivo móvil (130), al segundo dispositivo dispensador basado en la solicitud de

medicación enviada al primer dispositivo dispensador,  
en donde la información de dispensado incluye una indicación del segundo dispositivo dispensador.

5 9. El método de la reivindicación 1, en donde la información de dispensado se envía en respuesta al cierre de una operación correspondiente a una selección de un elemento en una interfaz de usuario del dispositivo móvil (130).

10. El método de la reivindicación 9, en donde la información de dispensado incluye una cantidad o tipo de medicamento dispensado, o un momento de un evento correspondiente a un dispensado del medicamento.

10 11. Un dispositivo dispensador de medicación (120), que comprende:

una interfaz inalámbrica de corto alcance;  
un procesador; y

15 una memoria que almacena instrucciones que, cuando son ejecutadas por el procesador, hacen que el dispositivo dispensador de medicación (120) realice operaciones, que comprende:

establecer automáticamente una primera conexión de comunicación de campo cercano, NFC, con un dispositivo móvil (130);

20 proporcionar, a través de la primera conexión NFC, información de emparejamiento a un dispositivo móvil (130);

establecer automáticamente una conexión inalámbrica de corto alcance, diferente de la primera conexión NFC, al dispositivo móvil (130) utilizando un proceso entre iguales con la información de emparejamiento que se recibe del dispositivo móvil (130);

25 recibir, desde el dispositivo móvil (130) a través de la conexión inalámbrica de corto alcance, una solicitud de medicación para un medicamento;

proporcionar, en respuesta a la recepción de la solicitud de medicación, acceso a la medicación; y

enviar, a través de una red, información para dispensar a un servidor (150), información para dispensar correspondiente a un dispensado de la medicación.

30 12. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 11, en donde la información de emparejamiento comprende una dirección de dispositivo del dispositivo dispensador de medicación (120), y en donde establecer automáticamente la conexión inalámbrica de corto alcance comprende:  
emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) basado al menos en parte en la dirección del dispositivo.

35 13. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 12, en donde la conexión inalámbrica de corto alcance comprende una conexión Bluetooth, y en donde emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) comprende:

40 establecer, basado en la dirección del dispositivo determinada, la conexión Bluetooth entre el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120).

14. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 13, en donde las operaciones además comprenden:

45 evitar que otros usuarios accedan al dispositivo dispensador de medicación (120) mientras la conexión Bluetooth está activa.

15. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 13, en donde la dirección del dispositivo es una dirección del dispositivo Bluetooth, y en donde las operaciones además comprenden:

50 proporcionar, al dispositivo móvil (130), un código de emparejamiento relacionado con proporcionar la dirección del dispositivo; y

recibir, desde el dispositivo móvil (130), a través de la conexión Bluetooth, el código de emparejamiento, en donde el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) se emparejan en función de la dirección del dispositivo y el código de emparejamiento.

55 16. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 15, además comprende:

recibir, desde el dispositivo móvil (130), a través de la conexión Bluetooth, información de autenticación asociada con un usuario del dispositivo móvil (130); y

60 proporcionar, en respuesta recibir la información de autenticación a través de la conexión Bluetooth, acceso a la medicación.

17. El dispositivo dispensador de medicación (120) de la reivindicación 11, en donde hacer que el dispositivo dispensador de medicación proporcione acceso al medicamento comprende:

65 determinar que el medicamento no está almacenado en el dispositivo dispensador de medicación (120); e

identificar un segundo dispositivo dispensador que almacena la medicación,  
en donde la información de dispensado incluye una indicación del segundo dispositivo dispensador.

5 18. El dispositivo dispensador de medicación de la reivindicación 17, en donde la información de dispensado incluye una cantidad o tipo de medicamento dispensado, o un tiempo de un evento correspondiente a un dispensado de la medicación por el segundo dispositivo dispensador.

10 19. Un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que almacena instrucciones que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores, hacen que uno o más procesadores realicen un método de gestión de medicación, el método comprende:

recibir, en un dispositivo móvil (130), a través de una interfaz de red desde un servidor (150), información con respecto a una orden de medicación;

15 establecer una primera conexión de comunicación de campo cercano, NFC, entre el dispositivo móvil (130) y un dispositivo dispensador de medicación (120);

recibir en el dispositivo móvil (120), a través de la primera conexión NFC del dispositivo dispensador de medicación (120), información de emparejamiento del dispositivo móvil (130) para conectarse al dispositivo dispensador de medicación (120);

20 establecer automáticamente una conexión inalámbrica de corto alcance para conectar de forma inalámbrica el dispositivo móvil (130) al dispositivo dispensador de medicación (120) utilizando un proceso de emparejamiento entre iguales con la información de emparejamiento que se recibió a través de la primera conexión NFC:

25 enviar, desde el dispositivo móvil (130) a través de una interfaz inalámbrica de corto alcance, una solicitud de medicación que incluye la orden de medicación al dispositivo dispensador de medicación (120) para iniciar el dispensado de una medicación correspondiente a la orden de medicación, la solicitud de medicación provoca que el dispositivo dispensador de medicación (120) proporcione acceso a una medicación correspondiente a la orden de medicación; y

30 enviar, con el dispositivo móvil (130) a través de la interfaz de red, dispensar información al servidor (150), la información de dispensado correspondiente a la medicación proporcionada por el dispositivo dispensador de medicación (120).

35 20. El medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador de la reivindicación 19, en donde la información de emparejamiento comprende una dirección de dispositivo del dispositivo dispensador de medicación (120); y en donde establecer automáticamente la conexión inalámbrica de corto alcance entre el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) basado en la información de emparejamiento determinada comprende:

detectar, utilizando una circuitería NFC proporcionada por el dispositivo móvil (130), que el dispositivo móvil (130) está dentro de un alcance particular del dispositivo dispensador de medicación (120); y

40 emparejar el dispositivo móvil (130) y el dispositivo dispensador de medicación (120) basado al menos en parte en la dirección del dispositivo del dispositivo dispensador de medicación (120).

DIBUJOS

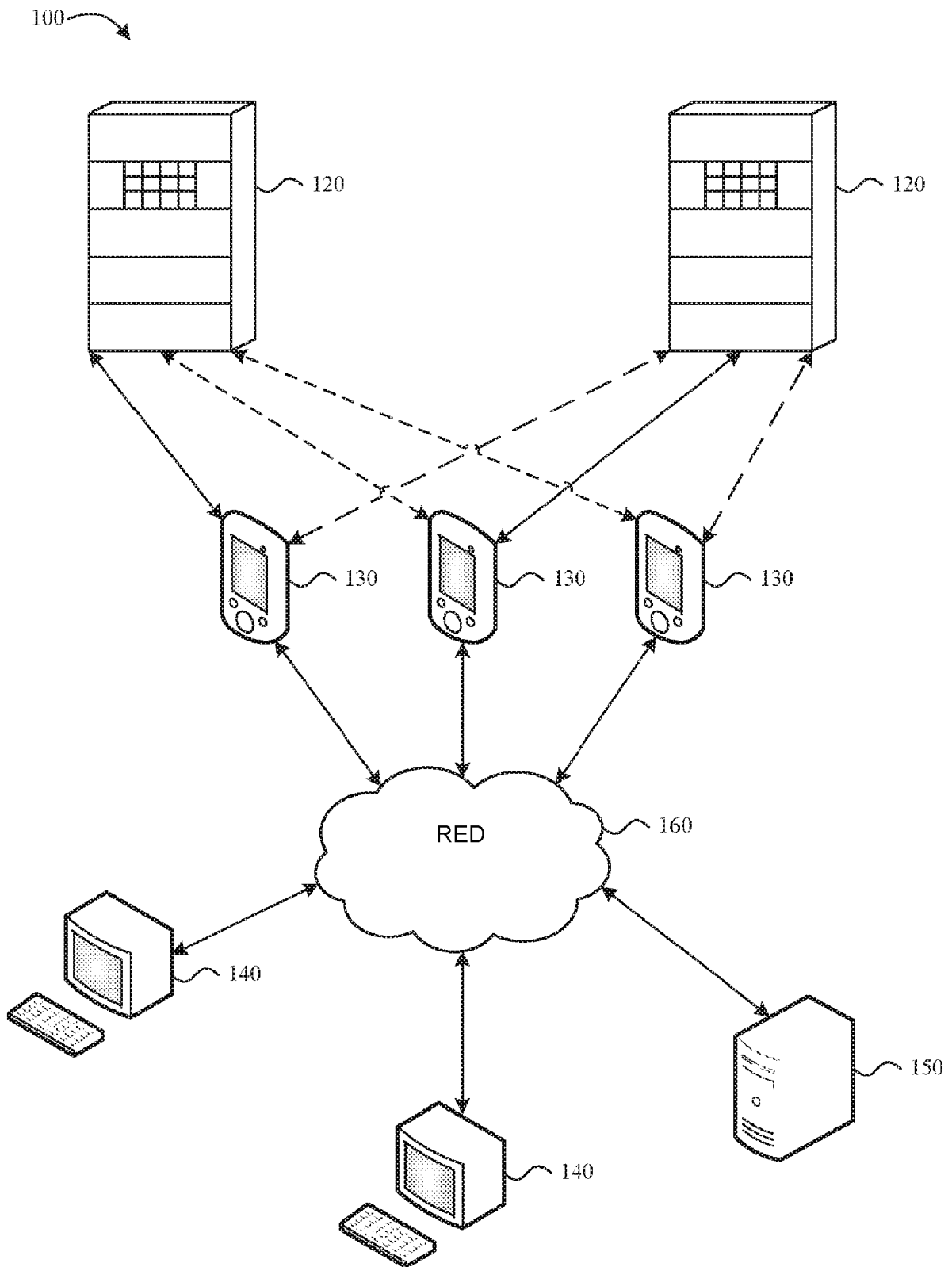


FIG. 1

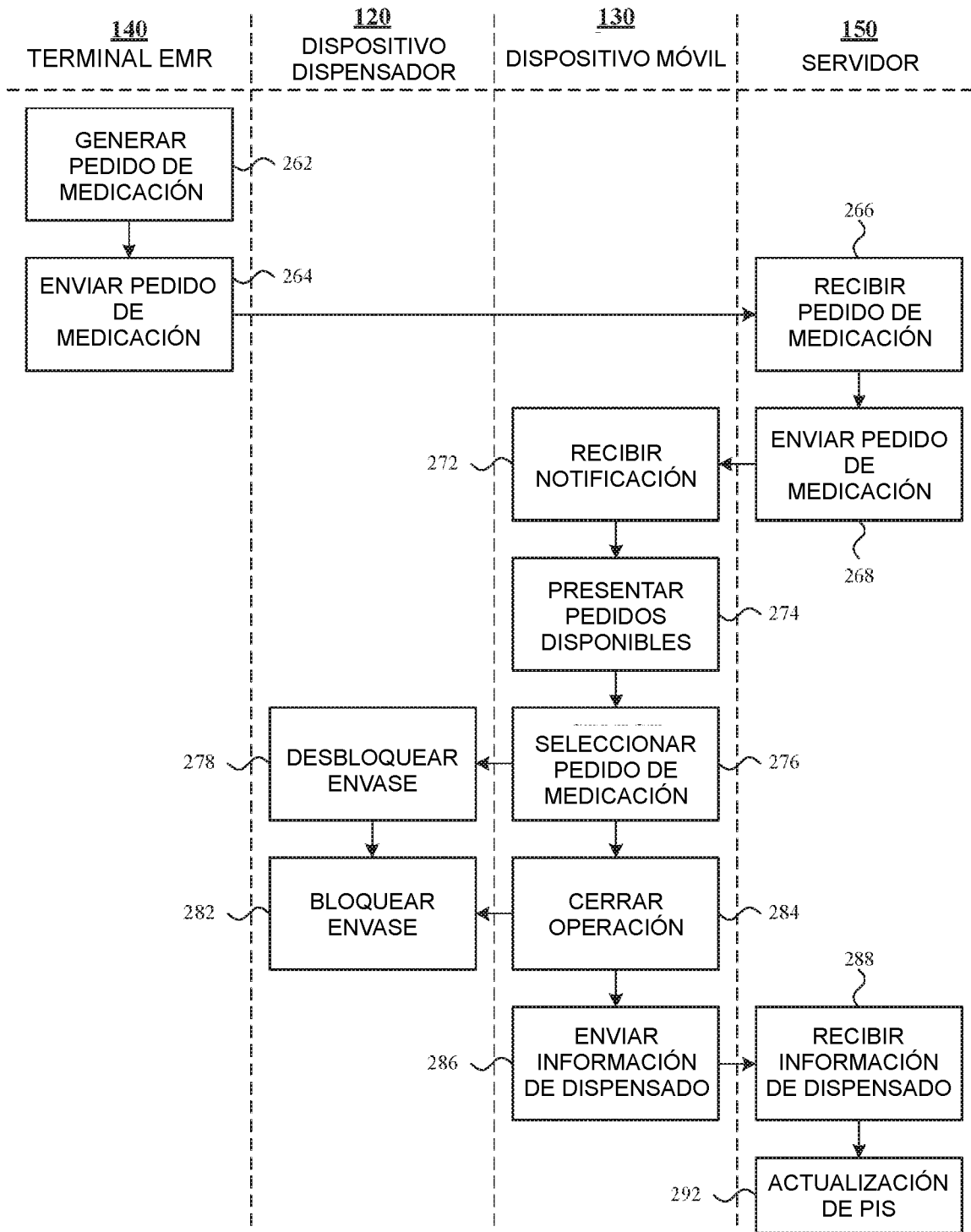
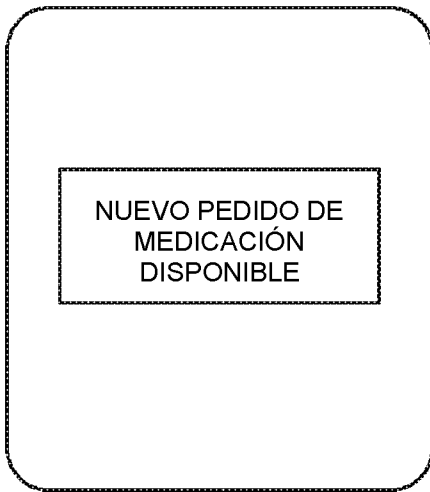


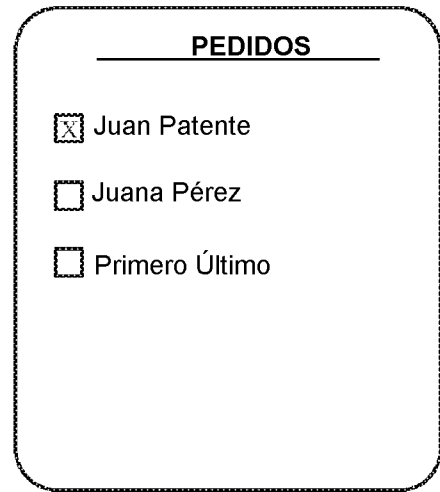
FIG. 2

300a



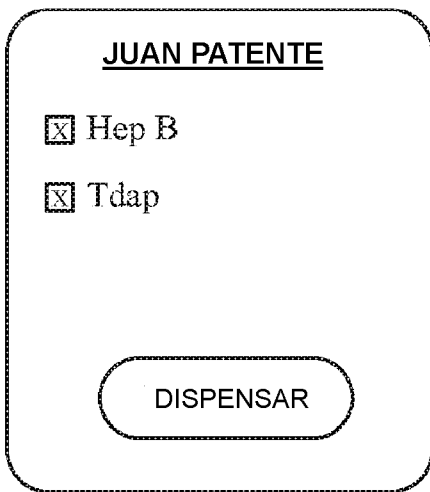
*FIG. 3A*

300b



*FIG. 3B*

300c



*FIG. 3C*

300d



*FIG. 3D*

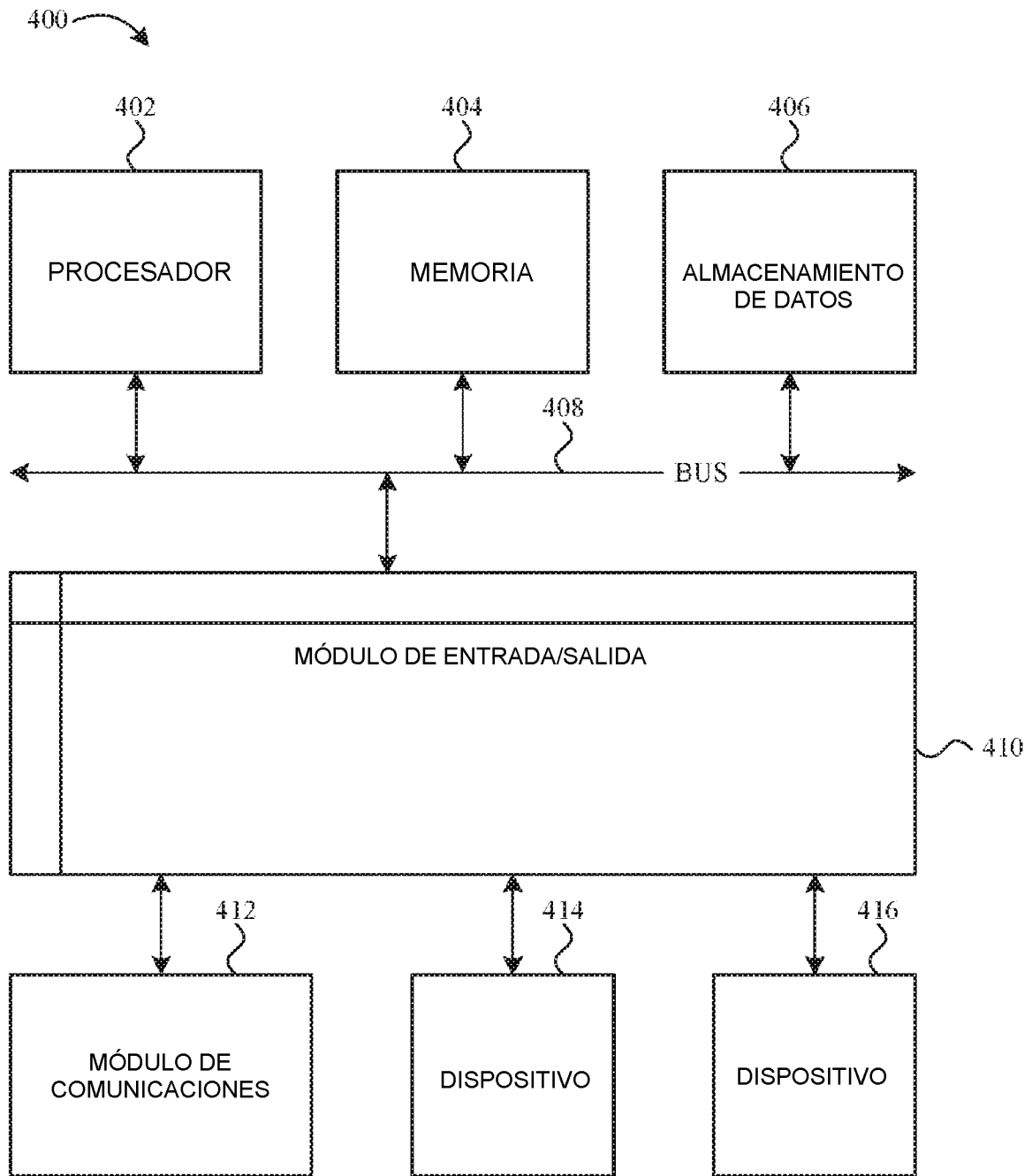


FIG. 4