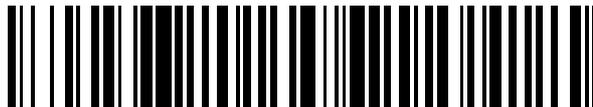


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 886**

51 Int. Cl.:

**A61J 7/00** (2006.01)

**A61J 7/04** (2006.01)

**B65D 83/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2012 E 12178605 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2692327**

54 Título: **Método y sistema para controlar la dispensación de medicamentos desde un dispensador de medicamentos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.03.2015**

73 Titular/es:

**EVONDOS OY (100.0%)  
Salorankatu 5-7  
24240 Salo, FI**

72 Inventor/es:

**NIINISTÖ, JYRKI y  
APELL, MIKA**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 531 886 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Método y sistema para controlar la dispensación de medicamentos desde un dispensador de medicamentos

### Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un método para controlar la dispensación de medicamentos desde un dispensador de medicamentos, que incluye los envases de medicamentos que contienen los medicamentos que se van a tomar en tiempos de toma predeterminados según el preámbulo de la reivindicación independiente adjunta.

### Antecedentes de la invención

10 Muchas condiciones médicas requieren medicación permanente o a largo plazo. Un paciente debe tomar, por lo general, uno o varios medicamentos en dosis prescritas y en determinados intervalos de tiempo. Se conocen diversos dispositivos para ayudar al/la paciente en el cumplimiento de su régimen médico. Los dispositivos más sofisticados son los llamados dispensadores de medicamentos, que dispensan envases de medicación pre-  
 15 envasados y etiquetados para proporcionar al paciente la dosis adecuada de medicamentos en un momento prescrito. Los medicamentos se pre-ensasan en envases según el régimen médico del paciente, y están disponibles en las farmacias con licencia o directamente a partir de las unidades de envasado de medicamento de un cuidador, por ejemplo, los servicios de salud comunitarios. Las etiquetas de los envases de medicamento pueden contener información sobre el paciente, el contenido del envase, el tiempo de la dosificación y/u otra información relacionada con el medicamento o el envase de medicamento.

20 Típicamente, los envases de medicamentos se disponen como una tira, que se inserta en un recipiente del dispensador de medicamentos, ya sea por el paciente o por un cuidador del paciente. El dispensador de medicamentos dispensa los envases mediante la separación de los envases de la tira, a partir de un envase cada vez según la información proporcionada por las etiquetas de los envases, o la información almacenada en el dispensador de medicamentos. El dispensador de medicamentos permite que la dispensación de medicamentos se monitorice y se controle para que el paciente, el cuidador o cualquier otra persona que tenga acceso al sistema puedan estar seguros de que el paciente está tomando los medicamentos según lo prescrito.

25 Sobre todo, estos sistemas automatizados de administración de medicamentos son utilizados por usuarios bajo medicación a largo plazo. Los usuarios, sin embargo, tienen necesidades diferentes, que deben ser tenidos en cuenta en los sistemas automatizados. Por ejemplo, los medicamentos son diferentes, algunos deben tomarse según un horario estricto y otros no necesitan seguir necesariamente rutinas tan ajustadas. Por otra parte, los usuarios son diferentes, tienen diferentes capacidades para tomar la medicación y administrar su cuidado, y sus rutinas en la vida cotidiana son diferentes. Algunos usuarios están todavía en la vida laboral, algunos están jubilados y pueden tener diversos grados de actividad. Algunos usuarios pueden viajar mucho, mientras que otros están con cuidados en el domicilio.

35 Un problema asociado con los dispensadores de medicamentos conocidos es que no admiten diferentes naturalezas de diversos regímenes médicos necesarios para el tratamiento médico seguro y eficaz. De hecho, normalmente es necesario tomar la medicación en el momento adecuado y algunos medicamentos no deberían tomarse cerca unos de otros, por ejemplo, si la medicación se retrasa críticamente, no debe tomarse sino que el usuario debe esperar a la siguiente medicación.

40 Además, algunos medicamentos son dependientes entre sí, por ejemplo, los medicamentos que protegen el estómago se deben tomar antes de la medicación propiamente dicha y hay un cierto período de tiempo que debe pasar entre las dos tomas. Estos regímenes hacen difícil manejar los medicamentos fácilmente, y aún de manera segura, en la vida normal, mientras que se va a trabajar, de viaje o se va a diferentes eventos.

45 Los dispensadores manuales o bandejas para la administración de medicamentos se conocen en la técnica y se pueden llevar fácilmente a la larga, pero luego el medicamento se debe administrar de forma manual. Esto significa trabajo de recarga manual píldora por píldora para el cuidador o para el propio paciente que, naturalmente, aumenta el riesgo de un error humano y reduce el tiempo disponible para otras tareas importantes de cuidados médicos. Por otro lado, tomar medicamentos pueden causar problemas para las personas con problemas de memoria, por ejemplo. Los dispensadores automatizados, como se mencionó anteriormente, típicamente solo tienen un programa fijo para admitir la medicación, y no se puede así dispensar medicamentos según el régimen médico si el usuario no está cerca del dispensador en todo momento. Los dispensadores automatizados, que tienen en cuenta la ausencia  
 50 del paciente existen, pero por lo general, utilizarlos no es ni fácil ni seguro. Los sistemas de administración del medicamento que proporcionan al paciente una solución de administración del medicamento cuando el paciente está en movimiento se describen, por ejemplo, en los documentos US 2012/126958 A1 y WO 2011/042840 A1.

### Objetivos de la invención

55 Es el objetivo principal de la presente invención reducir o incluso eliminar los problemas de la técnica anterior presentados anteriormente.

Es un objetivo de la invención tener en cuenta la actividad del usuario, tal como salidas o viajes. También es un objetivo de la invención proporcionar un método para un dispensador automático que permita al usuario tener una vida lo más normal posible, a pesar de la medicación a largo plazo. Es un objetivo adicional de la invención proporcionar un método que es fácil y seguro de utilizar.

- 5 Con el fin de realizar los objetivos mencionados anteriormente, el método según la invención se caracteriza por lo que se presenta en la parte de caracterización de la reivindicación independiente adjunta. Las realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

**Descripción de la invención**

10 Un método típico según la presente invención para controlar la dispensación de medicamentos desde un dispensador de medicamentos, que incluye envases de medicamento que contienen medicamentos que se van a tomar en tiempos de toma predeterminados, comprende:

- proporcionar el dispensador de medicamento con un perfil de medicación de un paciente, comprendiendo el perfil de medicación los períodos de toma para los envases de medicamento, estando los períodos de toma vinculados a la información de las etiquetas de los envases de medicación,
- 15 - notificar al dispensador de medicamento de un período de ausencia del paciente,
- determinar los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia, comprendiendo la etapa para cada envase de medicamento considerado:
- leer la información de una etiqueta de un envase de medicamento,
- determinar un período de toma a partir del perfil de medicación sobre la base de la información leída en la  
20 etiqueta,
- comparar el período de toma con el período de ausencia:
  - si el período de toma está dentro del período de ausencia, entonces los medicamentos del envase de medicamento deberían tomarse durante el período de ausencia;
- administrar los envases de medicamento que contienen los medicamentos que debería tomarse el paciente  
25 durante el período de ausencia fuera del dispensador de medicamento.

Un sistema típico dispensador de medicamento para controlar la dispensación de medicamentos comprende

un dispensador de medicamentos que al menos comprende

- un recipiente dispuesto para recibir una tira que comprende envases de medicamento, teniendo cada uno de los envases una etiqueta que contiene información que se refiere al envase,
- 30 - un lector dispuesto para leer la información en una etiqueta de un envase,
- medios de transferencia para transferir envases desde el recipiente al lector y a continuación a una salida del dispensador de medicamento,
- una unidad de control dispuesta para controlar el lector y los medios de transferencia,

por lo cual el sistema dispensador de medicamentos comprende además

- 35 - medios para recibir un perfil de medicación de un paciente, comprendiendo el perfil de medicación períodos de toma para los envases de medicación, estando los períodos de toma vinculados a la información de las etiquetas de los envases de medicamento,
- medios para recibir un período de ausencia del paciente,
- medios para determinar los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia.

40 En otras palabras, la presente invención proporciona un método con el cual el paciente puede utilizar un dispensador de medicamentos automatizado, de forma segura y eficaz, y aún todavía tener una vida normal con viajes y salidas. El método y el sistema se basan así en el método para dar apoyo a diferentes pacientes con diferentes capacidades, ya que se pueden definir los derechos de los pacientes en función de sus capacidades para manejar sus medicamentos, por ejemplo, tomar los medicamentos para el viaje. El método según una realización de la invención,  
45 por lo tanto, es compatible con diferentes pacientes con diferentes capacidades. Incluso se puede permitir la activación del estado de ausencia para el paciente de forma remota del mismo modo que otros derechos, tal como la recarga del dispensador, por el cuidador. El dispensador de medicamentos autoriza a continuación a los pacientes en función de estos parámetros, es decir, da derecho al paciente a utilizar el estado de ausencia del dispensador de

medicamentos. El derecho para la activación del estado de ausencia local por el paciente se puede configurar remotamente a través de la red de comunicaciones. Si se habilita el estado ausencia, el paciente puede utilizar la interfaz local del dispensador de medicamentos para administrar envases de medicamentos fuera del dispensador de medicamentos durante el tiempo de ausencia. Si el estado de ausencia no está habilitado, típicamente al médico u a otra persona autorizada, por ejemplo, a un pariente cercano, se le da derecho a administrar los envases de medicamentos fuera del dispensador de medicamentos durante el tiempo de ausencia después de la autenticación.

En este contexto, para los términos "período de toma" y "ventana de medicación", se debe considerar que tienen el mismo significado y contenido y son totalmente intercambiables entre sí.

Según una realización, el sistema dispensador de medicamentos comprende un servidor que se dispone en contacto con el dispensador de medicamentos a través de una red de comunicaciones. Típicamente, toda la información relativa al perfil de medicación, a la gestión de los derechos del paciente o similar, se almacena en el servidor. El servidor puede comprender la unidad de memoria necesaria para el propósito. Por otra parte, preferiblemente toda la información que se introduce en el sistema a nivel local, por ejemplo, mediante el uso de la interfaz local del dispensador de medicamentos se transfiere al servidor, la información en el servidor se actualiza en consecuencia y se almacena en la memoria.

Por otra parte, el método admite diferentes necesidades de medicación. De hecho, basado en el régimen médico u otra información específica de medicación, que está disponible, por ejemplo, en una tarjeta de medicación, el cuidador puede definir cómo de estricto es el horario y cómo de cerca el uno del otro se le pueden dar los medicamentos a los pacientes. Ajustar del perfil de medicación incluye, típicamente, la etapa de definir la ventana de medicación. El intervalo de tiempo disponible para la medicación se define sobre la base de la ventana de medicación alrededor de un tiempo nominal. Si la ventana de medicación ha pasado y los medicamentos se pierden, generalmente no se dan a los pacientes en más tiempo. El perfil de medicación, típicamente se almacena en el servidor del sistema, desde el que se proporciona al dispensador de medicamentos, pero se puede almacenar en la unidad de memoria local del dispensador de medicamentos, también.

Sobre la base del régimen médico u otras instrucciones específicas de medicación, el cuidador también puede definir qué medicamentos se deben tomar siempre. De esta manera, se asegura que este medicamento se toma primero, es decir, se da prioridad sobre otros medicamentos. Además, los diferentes medicamentos pueden estar vinculados entre sí, y por lo tanto se tratan como pares o como un grupo y se dan al paciente en un cierto intervalo de tiempo en un orden adecuado de toma.

El método de este modo también admite diferentes necesidades de medicación, ya que se pueden establecer varios perfiles de medicación diferentes. Estos perfiles de medicación se pueden establecer para el paciente de forma local o remota en base a la información contenida en el régimen médico u otra información específica del medicamento. El perfil de medicación comprende información, por ejemplo, sobre la medicación requerida, las ventanas de medicación para la medicación necesaria, etc. El perfil de medicación se puede recibir en el dispensador de la medicación desde un servidor a través de una red de comunicaciones. La gestión de los derechos del paciente, por ejemplo, derecho a habilitar el estado de ausencia del dispensador de medicamentos, también se basa preferiblemente en el servidor y se puede incorporar en la información del perfil de medicación. El dispensador de medicamentos puede recibir así los derechos del paciente desde el servidor y administrar los derechos del paciente, por ejemplo, sobre la base de la autenticación del paciente.

En la configuración del perfil de medicación, varios factores afectan a la ventana de medicación, que pueden ser, por ejemplo, estricta, normal o flexible. En efecto, por un lado, algunos medicamentos, por ejemplo, para la presión arterial alta, no deben tomarse cerca unos de otros, ya que ello puede conducir a una presión arterial baja, que es peligrosa para la salud. Tales medicamentos deben tener ventanas de medicación muy estrictas. Las instrucciones para estos medicamentos aconsejan al paciente que no tome la medicación retrasada críticamente y el dispensador gestiona esto automáticamente. Por ejemplo, la medicación retrasada críticamente no se suministra al paciente en absoluto. La medicación retrasada se puede almacenar en el interior del dispensador de medicamentos, por ejemplo, en un espacio de residuos separado. El dispensador de medicamentos también puede enviar un mensaje sobre medicación retrasada para el cuidador. Por otro lado, algunos medicamentos, por ejemplo, los medicamentos que se toman una vez a la semana, como la medicación semanal para la osteoporosis, no deberían perderse, por lo tanto, el dispensador puede mantener automáticamente estos medicamentos disponibles hasta que se tome el medicamento. Todavía otro factor a considerar al establecer la configuración del perfil de medicación es las dependencias entre medicamentos. De hecho, algunos medicamentos se deben tratar como un par o como una selección organizada, es decir, se deben tomar en un orden predeterminado en un período de tiempo predeterminado. Por ejemplo, los medicamentos que protegen el estómago contra otro medicamento, y por lo tanto tienen que tomarse cierto intervalo de tiempo antes que el medicamento propiamente dicho, para tener un efecto protector suficiente.

Normalmente, los ajustes por defecto de fábrica para el sistema se optimizan para adecuarse para la mayoría de los pacientes como los ajustes por defecto de su perfil de medicación. Esto significa que el perfil de medicación no necesita configurarse o cambiarse por separado necesariamente, pero los ajustes por defecto pueden seleccionarse y utilizarse. En este caso, el perfil de medicación se proporciona mediante los ajustes por defecto de fábrica.

El método y el sistema admiten vida normal, como el trabajo, viajar y visitar amigos. En caso de que el horario de la medicación no necesite ser estricto sino que los medicamentos se puedan tomar de forma más flexible, las ventanas de medicamentos no necesitan ajustarse. En este caso, el medicamento se puede tomar entre las rutinas diarias o viajes cortos.

5 Una ventaja de la presente invención sobre la técnica anterior es que no se necesita la administración manual del medicamento, como en la técnica anterior. Una ventaja adicional es que no hay ausencia separada, por ejemplo, en los viajes, se requiere necesariamente la administración, como en las soluciones de la técnica anterior. Todavía otra ventaja es la versatilidad de los perfiles de medicación basados en las necesidades o capacidades del paciente, como son posibles varios perfiles en lugar del perfil típico único de los dispositivos conocidos anteriormente.

10 El dispensador de medicamentos normalmente lee la información de la medicación del envase, que incluye el nombre del paciente, el tiempo de la toma nominal, los nombres de los medicamentos, etc. y sigue las reglas y la información especificada por el perfil de la medicación. Así, un perfil de medicación correctamente configurado permite al dispensador asegurar automáticamente que el medicamento se suministre en el momento adecuado y de manera segura. El sistema dispensador de medicamentos puede asegurar automáticamente que hay suficiente margen de seguridad entre los envases que se van a dispensar. El margen de seguridad es dependiente del perfil de medicación y proporcional al tiempo entre los medicamentos consiguientes o sucesivos.

15 La notificación del período de ausencia puede hacerse, ya sea por el propio paciente o por el cuidador, o bien directamente al dispensador de medicamentos o por medio de una conexión remota, tal como a través de un servidor. La notificación del período de ausencia se puede hacer, por ejemplo, localmente al utilizar la interfaz local del dispensador de medicamentos, como la pantalla táctil o, alternativamente, de forma remota a través de la interfaz de usuario web.

El período de ausencia del paciente puede ser por ejemplo de 30-60 min., 1-2 h, 2-5 h, 5-12 h, 12-24 h, 1-3 d, una semana, dos semanas, tres semanas o más.

25 Adicionalmente, el método admite ausencia, por ejemplo, viajar. De hecho, si el paciente no puede estar presente en la cercanía del dispensador de medicamentos cuando es la hora de tomar el medicamento, él o su cuidador puede poner el dispensador en estado de ausencia. En el estado de ausencia el dispensador médico primero suministra el(los) medicamento(s) para el período de ausencia y a continuación se abstiene de dar recordatorios locales durante el período de ausencia. Esto se puede hacer al introducir simplemente la hora de comienzo, la hora de regreso o ambas, al dispensador de medicamentos, que luego da automáticamente el(los) medicamento(s) adecuado (s) durante el período de ausencia. La hora de inicio y la hora de regreso pueden comprender la información de la fecha de inicio o de regreso y el inicio estimado o la hora de regreso. Normalmente, el dispensador de medicamentos se pone en estado de ausencia, simplemente al introducir el tiempo de regreso, por lo que se asume que el período de ausencia se inicia de inmediato desde el momento en curso. El dispensador se desactiva después preferiblemente durante el período de ausencia o se dispone en un estado de espera para el período de ausencia y por lo tanto no da recordatorios locales. En lugar de ello, todos los recordatorios se pueden enviar desde el sistema al dispositivo móvil del paciente.

Según una realización, el sistema dispensador de medicamentos comprende un dispensador de medicamentos móvil al que se transfieren los envases de medicamentos que contienen los medicamentos que se debería tomar el paciente durante el período de ausencia.

40 El método puede comprender además transferir los envases de medicamentos que contienen los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia a un dispensador de medicamentos móvil, configurado para dispensar los envases de medicamentos. Esto facilita el manejo de los medicamentos durante el período de ausencia, tal como en los viajes. La transferencia de los envases de medicamentos se puede realizar de forma manual por el paciente, el cuidador o una persona autorizada, o la transferencia de los envases de medicamentos se puede hacer automáticamente. En la transferencia automática de los envases de medicamentos la entrada del dispensador de medicamentos móvil se conecta a la salida del dispensador de medicamentos cuando se activa el estado de ausencia del dispensador de medicamentos. Se suministra un número correcto de envases de medicamentos desde el dispensador de medicamentos directamente al dispensador de medicamentos móvil en un orden correcto. Como una opción alternativa, la medicación que se toma durante el período de ausencia se puede transferir desde el dispensador de medicamentos de forma manual a un contenedor de viaje independiente para medicamentos. El dispensador de medicamentos móvil o contenedor de viaje también puede contener la electrónica, en la que se carga la información sobre el perfil de medicación desde el sistema. La carga de la información se puede llevar a cabo localmente mediante la conexión local o de forma remota a través del servidor. La conexión local se puede disponer inalámbrica o cableada.

55 La interfaz del dispensador de medicamentos móvil también puede, preferiblemente, habilitar al paciente para confirmar la toma de medicación durante el período de ausencia. Esta confirmación puede entonces transferirse al dispensador de medicamentos o al servidor a través de una red de comunicaciones. Los momentos de la confirmación también se pueden guardar en el dispensador de medicamentos móvil y transferirse al dispensador de medicamentos o al servidor a través de la conexión local dispuesta entre el dispensador de medicamentos y el

dispensador de medicamentos móvil cuando el paciente regresa a casa. Así, el cuidador puede controlar la toma correcta de medicamentos, posiblemente incluso de forma remota. La interfaz del dispensador de medicamentos móvil también puede proporcionar al paciente un aviso y/o notificaciones sencillas acerca de la toma del medicamento.

- 5 La activación del estado de ausencia necesaria para viajes cortos también depende de la ventana de medicación. De hecho, si el medicamento no necesita ventanas de medicación estrictas, el estado de ausencia no es necesariamente necesario, sino que la medicación se puede tomar cuando el paciente regresa a su casa. El dispensador de medicación es capaz de ayudar a definir la atención médica para el período de ausencia sobre la base del perfil de medicación, ya que puede activar el estado de ausencia automáticamente si es necesario o puede aconsejar que la medicación se puede tomar aún cuando el paciente regrese a su casa.

El sistema también puede programarse para enviar un recordatorio sobre la toma del(los) medicamento(s) a los dispositivos móviles del paciente. De hecho, según una realización, el método comprende notificar al paciente tomar los medicamentos durante los períodos de toma. La notificación se puede enviar a un teléfono móvil, al dispensador de medicamentos móvil o a otros dispositivos móviles.

- 15 El método, preferiblemente, también comprende configurar el dispensador de medicamentos en un estado de ausencia durante el tiempo del período de ausencia. De esta manera, el sistema y el dispositivo también tienen un estado de ausencia para apoyar, por ejemplo, viajes. En este caso, el medicamento se administra en el momento adecuado y el dispensador de medicamentos se deshabilita o se dispone en un estado de espera durante el período de ausencia.

- 20 Preferiblemente, el método también comprende comprobar que hay suficientes envases de medicamentos para la duración del período de ausencia y comunicar la necesidad de más envases de medicamentos. El método puede, por lo tanto, asegurarse automáticamente que hay suficiente(s) medicamento(s) para el período de ausencia, por ejemplo, viajes. Al entrar en el período de ausencia, es decir, en el momento de inicio y de regreso o sólo en el momento de regreso, al sistema, el sistema comprueba automáticamente si hay suficientes envases de medicamentos en el dispensador de medicamentos para el período de ausencia. Si no hay envases de medicamentos suficientes, el sistema informa a la parte responsable de suministrar los medicamentos sobre la necesidad de una entrega adicional para el período de ausencia.

- 30 Para las personas que viajan con regularidad o que van a reuniones regulares, el método también puede comprender establecer el período de ausencia que se produzca con regularidad, por lo tanto, hacer su uso aún más sencillo. Los horarios diarios se pueden definir, de este modo, para los pacientes que van a trabajar o a otros eventos de forma regular. En este caso, el sistema puede, por ejemplo, ofrecer cada mañana envases de medicamentos de forma automática para el tiempo de trabajo. Esto se puede activar mediante una configuración única.

- 35 Según una realización, el método comprende repetir la etapa de determinar los medicamentos que se debería tomar el paciente durante el período de ausencia hasta que un período de toma de un envase de medicamento esté fuera del período de ausencia. Algunas veces, una parte de la ventana de medicación definida mediante el perfil de medicación está dentro del período de ausencia. En estos casos, debería haber una parte suficiente de la ventana de medicación fuera del período de ausencia, es decir, después del tiempo de regreso predeterminado, de tal manera que el medicamento no se deja accidentalmente sin tomar debido a un retraso en el regreso. Típicamente, debería haber al menos media ventana de medicación ubicada después del final del período de ausencia, de tal manera que el envase de medicamento correspondiente no se entregue durante el período de ausencia.

- 45 Según otra realización, la información leída en la etiqueta del envase de medicamento comprende un momento de toma según el cual el período de la toma se determina a partir del perfil de medicación. La información de la etiqueta del envase de medicamento se puede utilizar para conectar la información del perfil de medicación y el envase de medicación entre sí y, por ejemplo, el período de toma puede determinarse o calcularse alrededor del momento nominal de la toma de la medicación según la información descrita en la etiqueta del envase del medicamento.

- 50 El método también puede comprender proveer al dispensador del medicamento móvil con el perfil de medicación del paciente y/o los momentos de toma leídos en las etiquetas de los envases de medicamento y/o los períodos de toma de los envases de medicamentos. El período de toma puede ser cualquier período de tiempo apropiado, que tenga longitud  $> 0$  s. El dispensador de medicamentos móvil se puede activar para recordar al paciente durante el período de toma del medicamento o sólo una vez en el momento de la toma nominal.

El método puede además comprender cambiar un punto de inicio y/o un punto final de un período de toma sobre la base de las veces a las que el paciente ha tomado medicamentos. El método permitiría así reajustar la ventana de medicación si se ha perdido un medicamento.

- 55 El presente método es útil, por ejemplo, en dispensadores de medicamentos en los que el medicamento se proporciona como una tira de envases de medicamentos. La tira puede comprender uno o más envases de medicamento. La tira puede comprender, por ejemplo, al menos dos envases de medicamento, o la tira puede constar de un envase de medicamento. En caso de que la tira comprenda dos o más envases de medicamento, los

5 envases de medicamento en la tira se pueden conectar físicamente entre sí o los envases de medicamento se separan en la tira unos de otros. Según una realización, los envases de medicamento se separan unos de otros, es decir, no se conectan físicamente entre sí. La tira se puede insertar en el recipiente por el paciente o un cuidador del paciente, tal como una enfermera o un pariente cercano. Los envases se disponen en la tira secuencialmente en orden cronológico. Los envases de la tira están destinados a ser dispensados un paquete a la vez según el régimen médico. Cada paquete contiene una dosis que se va a tomar en un momento prescrito. Los envases pueden ser, por ejemplo, bolsas o copas hechas de plástico o envases blíster hechos de plástico o papel de aluminio.

10 La etiqueta del envase de medicamento contiene información relativa al envase. La etiqueta puede contener información identificativa de la persona a la que los envases están destinados a dispensarse, como su nombre o número de la seguridad social, y/o la información relacionada con el régimen médico de la persona, tales como el contenido del paquete, y el momento de la dosis, es decir, el momento en el que se debería tomar el medicamento de dentro del envase. La información puede ser, por ejemplo, en forma de texto, un código de barras de una o dos dimensiones, un RFID (Radio Frequency Identification,) o una etiqueta NFC (Near Field Communication), o una etiqueta magnética. La etiqueta puede ser una parte inseparable del envase de medicamento, es decir, la información se puede producir directamente sobre la superficie del envase de medicamento. Alternativamente, la etiqueta puede ser una etiqueta separada o una etiqueta adhesiva, que se une al paquete de medicamento.

15 El primer paquete de la tira se puede transferir al lector, ya sea manualmente por el paciente o el cuidador, o automáticamente por medios de transferencia del dispensador de medicamentos. Los medios de transferencia se disponen para transferir envases desde el recipiente a través del lector a una salida del dispensador de medicamentos. Después de que el primer envase se ha movido al lector, se lee la información en la etiqueta del primer envase.

20 Según una realización, el método comprende comparar la información leída de la etiqueta del primer envase de medicamento con la información leída de la etiqueta del último envase de medicamento de la tira anterior, con el fin de determinar si los envases de medicamento de la tira se pueden dispensar al paciente. La información leída de las etiquetas puede contener, por ejemplo, la información identificativa y/o la información relacionada con el régimen médico. Según otra realización, la etapa de leer la información en la etiqueta comprende capturar una imagen de la etiqueta, e interpretar la imagen utilizando el reconocimiento óptico de caracteres y/o el reconocimiento de un código de barras.

25 Un dispensador de medicamentos típico útil para el método de la invención comprende un recipiente dispuesto para recibir una tira que comprende envases de medicamento, cada envase que tiene una etiqueta que contiene la información relativa al envase, un lector dispuesto para leer información en una etiqueta de un envase, los medios de transferencia para transferir envases desde el recipiente al lector y luego a una salida del dispensador de medicamentos, y una unidad de control dispuesta para controlar el lector y los medios de transferencia. En un dispensador de medicamento típico, la unidad de control se dispone para comparar la información leída de la etiqueta del primer envase con la información del paciente almacenada en el dispensador de medicamentos, con el fin de determinar si los envases de la tira se pueden dispensar al paciente.

30 El dispensador de medicamento se dispone para dispensar envases de medicamento para proveer al paciente con la dosis apropiada de medicamento en el momento prescrito. El momento en el que los envases se van a suministrar al paciente se lee bien de las etiquetas de los envases o bien de una memoria del dispensador de medicamentos o de un servidor del sistema. El dispensador de medicamentos permite que la dispensación de medicamentos se monitorice y se controle, de tal manera que el paciente, un cuidador del paciente o cualquier otra persona que tiene acceso al dispensador de medicamentos se pueda asegurar de que el paciente está tomando el medicamento según se ha prescrito.

35 La unidad de control se conecta al lector y a los medios de transferencia, y se dispone para controlar el lector y los medios de transferencia del tal manera que se dispensa un envase a la vez en un momento determinado. Los envases se transfieren con los medios de transferencia desde el recipiente al lector y además a la salida del dispensador de medicamento, desde cuya salida el paciente puede tomar los medicamentos. Los medios de transferencia pueden comprender, por ejemplo, uno o más rodillos, que se accionan por medio de un motor eléctrico. El motor eléctrico se controla mediante la unidad de control. La unidad de control comprende un procesador que se programa para llevar a cabo las funciones que se necesitan para hacer funcionar el dispensador de medicamento. La unidad de control también comprende una memoria para almacenar, por ejemplo, la información del paciente.

40 Según una realización, los medios para recibir un perfil de medicación de un paciente pueden ser medios de recepción, que se pueden implementar total o parcialmente mediante el uso de los medios del código de un programa de ordenador o componentes de software configurados para el propósito.

45 Según una realización, los medios para recibir un período de ausencia pueden ser medios de recepción, pueden ser medios de recepción, que se pueden implementar total o parcialmente mediante el uso de los medios del código de un programa de ordenador o componentes de software configurados para el propósito. Los medios para recibir un período de ausencia pueden comprender una interfaz local del dispensador de medicamento, tal como una pantalla táctil, y/o medios para recibir el período de ausencia de forma remota a través de una interfaz de usuario de la web.

Según una realización, los medios para determinar los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia, pueden ser medios determinantes, que se pueden implementar total o parcialmente mediante el uso de los medios del código de un programa de ordenador o componentes de software configurados para el propósito.

- 5 Según una realización, los medios para recibir un perfil de medicación de un paciente, los medios para recibir un período de ausencia de un paciente y/o los medios para determinar los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia, se pueden incorporar a la unidad de control del dispensador de medicamentos.

- 10 En caso de cualquier cambio relacionado con el perfil de medicación, el período de ausencia o los medicamentos se introducen al sistema mediante el uso de la interfaz local, el sistema también puede comprender medios para transferir la información introducida en el servidor del sistema a través de una red de comunicaciones. Los medios para transferir la información pueden ser medios de transferencia, que se pueden implementar total o parcialmente mediante el uso de los medios del código de un programa de ordenador o componentes de software configurados para el propósito.

- 15 Según una realización, el dispensador de medicamentos puede comprender medios para interactuar con el dispensador de medicamentos móvil. Con estos medios para interactuar es posible transferir información entre el dispensador de medicamentos y el dispensador de medicamentos móvil. Los medios para interactuar pueden ser medios de interacción, que se pueden implementar total o parcialmente mediante el uso de los medios del código de un programa de ordenador o componentes de software configurados para el propósito. Los medios de interacción pueden también o además, comprender cualesquiera medios de recepción y transmisión.

- 20 Los envases de medicamentos que se van a dispensar se pueden separar de la tira mediante un cúter y a continuación transferirse a la salida. El cúter también puede disponerse para abrir el envase, por lo que los medicamentos se pueden sacar fácilmente del envase. En algunas aplicaciones, el cúter solo se dispone para cortar la abertura del envase sin separar el envase de la tira. En este caso, solo se entregan en la salida los medicamentos. La salida se proporciona preferiblemente con una tapa que puede bloquearse de modo que se puede impedir el acceso a la salida del paciente o de otras personas si se desea, por ejemplo, cuando el dispensador está en el estado de ausencia.

- 25 Según una realización, el lector es un lector óptico, un lector RFID o un lector NFC. El lector óptico puede ser capaz de leer texto o un código de barras de una o dos dimensiones. Los lectores RFID y NFC se utilizan para leer etiquetas RFID y NFC, respectivamente. El lector también puede basarse en el uso de un llamado sensor Hall en el caso de que la etiqueta sea magnética. Además, el lector puede comprender un cámara dispuesta para captura una imagen de la etiqueta, y la unidad de control se dispone para interpretar la imagen utilizando un reconocimiento óptico de caracteres y/o reconocimiento de códigos de barras.

- 30 Los ejemplos de realizaciones de la invención presentados en este texto no se interpretan para plantear limitaciones a la aplicabilidad de las reivindicaciones adjuntas. El verbo "comprender" se utiliza en este texto como una limitación abierta que no excluye la existencia también de características no citadas. Las características citadas en las reivindicaciones dependientes son mutuamente libremente combinables a menos que se indique lo contrario de forma explícita.

- 35 Al tener relación con la informática, se puede apreciar que los medios o componentes descritos en este documento pueden implementarse en hardware, software, o una combinación de hardware y software. Los componentes de software pueden estar en forma de código de programa legible por ordenador almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador tal como una memoria, un dispositivo de almacenamiento masivo, o un dispositivo de almacenamiento extraíble. Por ejemplo, un medio legible por ordenador puede comprender código legible por ordenador para realizar la función de un componente particular. Del mismo modo, la memoria del ordenador puede configurarse para incluir uno o más componentes, que a continuación pueden ejecutarse por el procesador. Los componentes se pueden implementar por separado en múltiples módulos o juntos en un único módulo.

### Breve descripción de los dibujos

- 40 Las características novedosas que se consideran como características de la invención se exponen en particular en las reivindicaciones independientes adjuntas. La propia invención, sin embargo, tanto en cuanto a su construcción como a su método de funcionamiento, junto con objetos adicionales y ventajas de la misma, se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción de las realizaciones específicas cuando se lean conjuntamente con los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 ilustra un sistema dispensador de medicamentos según una realización, y

- 55 La Fig. 2 ilustra un diagrama esquemático de un método según una realización de la invención

**Descripción detallada de los dibujos**

Se utilizan los mismos signos de referencia para los mismos o similares componentes en diferentes realizaciones.

La Fig. 1 ilustra un sistema dispensador de medicamentos según una realización. El dispensador 100 de medicamentos comprende un recipiente 101, que se dispone para recibir una tira 102 que comprende envases 103 de medicamentos, y un lector 104 dispuesto para leer la información de una etiqueta 105 del envase 103. El dispensador 100 de medicamentos comprende además medios de transferencia para transferir los envases 103 de la tira 102 desde el recipiente 101 al lector 104 y a continuación a una salida 106 del dispensador 100 de medicamentos, y una unidad de control 107 dispuesta para controlar el lector 104 y los medios de transferencia. Los medios de transferencia comprenden los rodillos, 108, 108', 108'', que se disponen para transferir la tira 102 desde el recipiente 101 al lector 104, y mesas de rodillos 109, 109' o similares, que se disponen para transferir la tira 102 a través del lector 104 de tal manera que la información en una etiqueta de cada envase 103 se pueda leer, y para transferir envases hacia fuera del dispensador 100 de medicamentos.

El dispensador 100 de medicamentos de la fig. 1 comprende una cámara como un lector 104. La cámara se ha dispuesto para capturar una imagen de la etiqueta 105 del envase 103, cuando la tira 102 se ha dispuesto sobre la mesa de rodillos 109. La unidad de control 107 del dispensador 100 de medicamentos se ha dispuesto para interpretar la imagen utilizando reconocimiento óptico de caracteres y/o reconocimiento de códigos de barras y comparar la información leída de la etiqueta 105 del envase 103 con la información del paciente almacenada en el dispensador 100 de medicamentos con el fin de determinar si los envases de la tira 102 se pueden dispensar al paciente.

El dispensador 100 de medicamentos se proporciona con un perfil de medicación de un paciente y notificaciones sobre un período de ausencia del paciente, por ejemplo a través de un servidor 111 sobre una red de comunicaciones. El perfil de medicación comprende períodos de toma para los envases de medicación, y los períodos de toma se vinculan a la información de las etiquetas de los envases de medicamentos. El dispensador de medicamentos 100 lee la información de medicamentos del envase 103, que incluye el nombre del paciente, el momento de toma nominal, los nombres de la medicina, etc. y sigue las reglas especificadas por el perfil de medicación.

El dispensador 100 de medicamentos comprende medios adecuados para determinar que medicamentos debería tomarse el paciente durante el período de ausencia o se proporciona con la información correspondiente. El dispensador 100 de medicamentos entrega los envases de medicamentos que contienen los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia fuera del dispensador 100 de medicamentos. Estos envases 113 de medicamentos se pueden transferir a un dispensador 115 de medicamentos móvil.

El dispensador 100 de medicamentos puede comprender medios con los que se interactúa con el dispensador 115 de medicamentos móvil. Por ejemplo, puede comprender medios de recepción y transmisión que están en contacto a través de una red de comunicaciones. El dispensador 115 de medicamentos móvil puede comprender una interfaz local 114 para recibir información, tal como una notificación de recordatorio, y/o para introducir datos, tales como una notificación de reconocimiento.

La Fig. 2 ilustra un diagrama esquemático de un método según una realización de la invención. El método está destinado a controlar la dispensación de medicamentos a partir de un dispensador 100 de medicamentos.

En la etapa 201 el dispensador 100 de medicamentos se proporciona con un perfil de medicación, que comprende, entre otras cosas, información sobre los períodos de toma de los envases 103 de medicamentos.

En la etapa 202, al sistema dispensador de medicamentos se le notifica un período de ausencia del paciente. El período de ausencia se puede notificar al entre el momento de regreso y posiblemente también el momento de inicio, mediante el uso de la interfaz local del dispensador de medicamentos o el período de ausencia se puede notificar mediante un servidor del sistema a través de una red de conexiones.

Después de recibir la información sobre el período de ausencia, se determinan los medicamentos que se debería tomar el paciente durante el período de ausencia en la etapa 203 al repetir las etapas 211-214.

En la etapa 211, se lee la información de la etiqueta del envase 103 de medicamentos. Cada envase 103 de medicamentos tiene una etiqueta, que contiene información relativa al envase 103.

En la etapa 212, se determina el período de toma del envase de medicamentos sobre la base de la información del perfil de medicación y la información leída en la etiqueta.

A continuación se compara el período de toma con el período de ausencia en la etapa 213. Si el período de ausencia es mayor que el período de toma, entonces el período de toma está dentro del período de ausencia y el medicamento o el envase de medicamentos se debería tomar durante el período de ausencia. En este caso, el envase de medicamentos se entrega fuera del dispensador de medicamentos en la etapa 214. El envase de medicamentos se puede transferir directamente a un dispensador de medicamentos móvil que se conecta a la salida del dispensador médico durante la realización del proceso descrito en la Fig. 2.

A continuación las etapas 211-213 se repiten siempre que el período de toma de los envases de medicamentos que siguen está dentro del período de ausencia o la superposición del período de toma y el período de ausencia supera el límite de seguridad determinado.

5 Si el período de toma no está dentro del período de ausencia o la superposición es más pequeña que el límite de seguridad determinado, se finaliza el proceso de entrega de envases de medicamentos desde el dispensador de medicamentos en la etapa 215. Sin embargo, el dispensador de medicamentos permanece en el estado de ausencia hasta el final del período de ausencia, por lo que en la etapa 216 no se dan recordatorios locales, pero se pueden transferir a un dispositivo móvil del paciente.

10 Solamente se describen en las figuras los ejemplos de realización de la invención ventajosos. Es evidente para una persona experta en la técnica que la invención no se limita sólo a los ejemplos presentados anteriormente, pero la invención puede variar dentro de los límites de las reivindicaciones que se presentan a continuación. Algunas de las posibles realizaciones de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes, y no se tienen que considerar para restringir el alcance de protección de la invención como tal.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para controlar la dispensación de medicamentos desde un dispensador (100) de medicamentos, que incluye envases (103) de medicamentos que contienen medicamentos que se van a tomar en momentos de toma predeterminados, el método que comprende:
- 5
- proveer el dispensador (100) de medicamentos con un perfil de medicación de un paciente, comprendiendo el perfil de medicación períodos de toma para los envases (103) de medicamentos, estando los períodos de toma vinculados a la información de las etiquetas (105) de los envases (103) de medicamentos,
- 10 caracterizado por que el método además comprende:
- notificar al dispensador (100) de medicamentos un período de ausencia del paciente,
  - determinar los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia, comprendiendo la etapa para cada envase (103) de medicamentos considerado:

15

    - leer información de una etiqueta (105) de un envase (103) de medicamentos,
    - determinar un período de toma a partir del perfil de medicación sobre la base de la información leída en la etiqueta (105),

20

    - comparar el período de toma con el período de ausencia:
      - si el período de toma está dentro del período de ausencia, entonces los medicamentos del envase (103) de medicamentos deberían tomarse durante el período de ausencia;
    - entregar los envases (103) de medicamentos que contienen los medicamentos que se debería tomar el paciente durante el período de ausencia fuera del dispensador (100) de medicamentos.

25

2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que el método comprende repetir la etapa de determinar los medicamentos que se debería tomar el paciente durante el período de ausencia hasta que un período de toma de un envase (103) de medicamentos esté fuera del período de ausencia.

30

3. El método según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la información leída en la etiqueta (105) comprende un momento de toma según el cual el período de toma se determina a partir del perfil de medicación.

35

4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el perfil de medicación se recibe desde un servidor (111) sobre una red de comunicaciones.

40

5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende transferir los envases (113) de medicamentos que contienen los medicamentos que debería tomarse el paciente durante el período de ausencia a un dispensador (115) de medicamentos móvil, configurado para dispensar los envases (113) de medicamentos.

45

6. El método según la reivindicación 5, caracterizado por que el método comprende proporcionar al dispensador (115) de medicamentos móvil el perfil de medicación del paciente y/o los períodos de toma leídos de las etiquetas (105) de los envases (113) de los medicamentos y/o los períodos de toma de los envases (113) de medicamentos.

50

7. El método según la reivindicación 6, caracterizado por que el perfil de medicación y/o los momentos de toma y/o los períodos de toma se reciben desde el servidor (111) y/o el dispensador (100) de medicamentos sobre una red de comunicaciones.

8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende notificar al paciente tomar los medicamentos durante los períodos de toma.

55

9. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende configurar el dispensador (100) de medicamentos en un estado de ausencia durante el tiempo del período de ausencia.

10. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende cambiar un punto de inicio y/o un punto final de un período de toma sobre la base de los momentos en los cuales el paciente tiene que tomar los medicamentos.

60

11. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende configurar el período de ausencia para que se produzca regularmente.

12. El método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el método comprende comprobar que hay suficientes envases (103) de medicamentos para la duración del período de ausencia y comunicar la necesidad de más envases (103) de medicamentos.

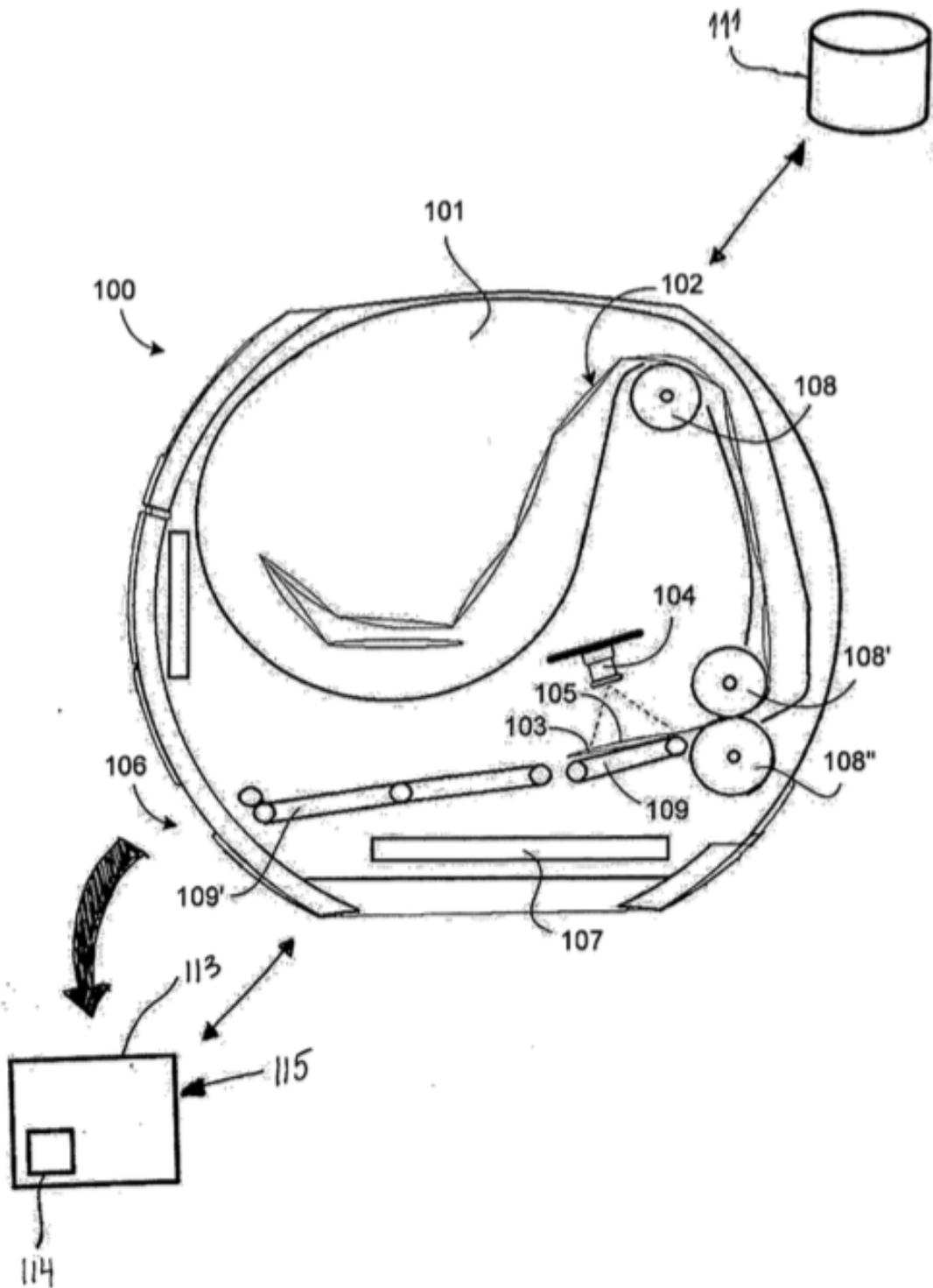


FIG. 1

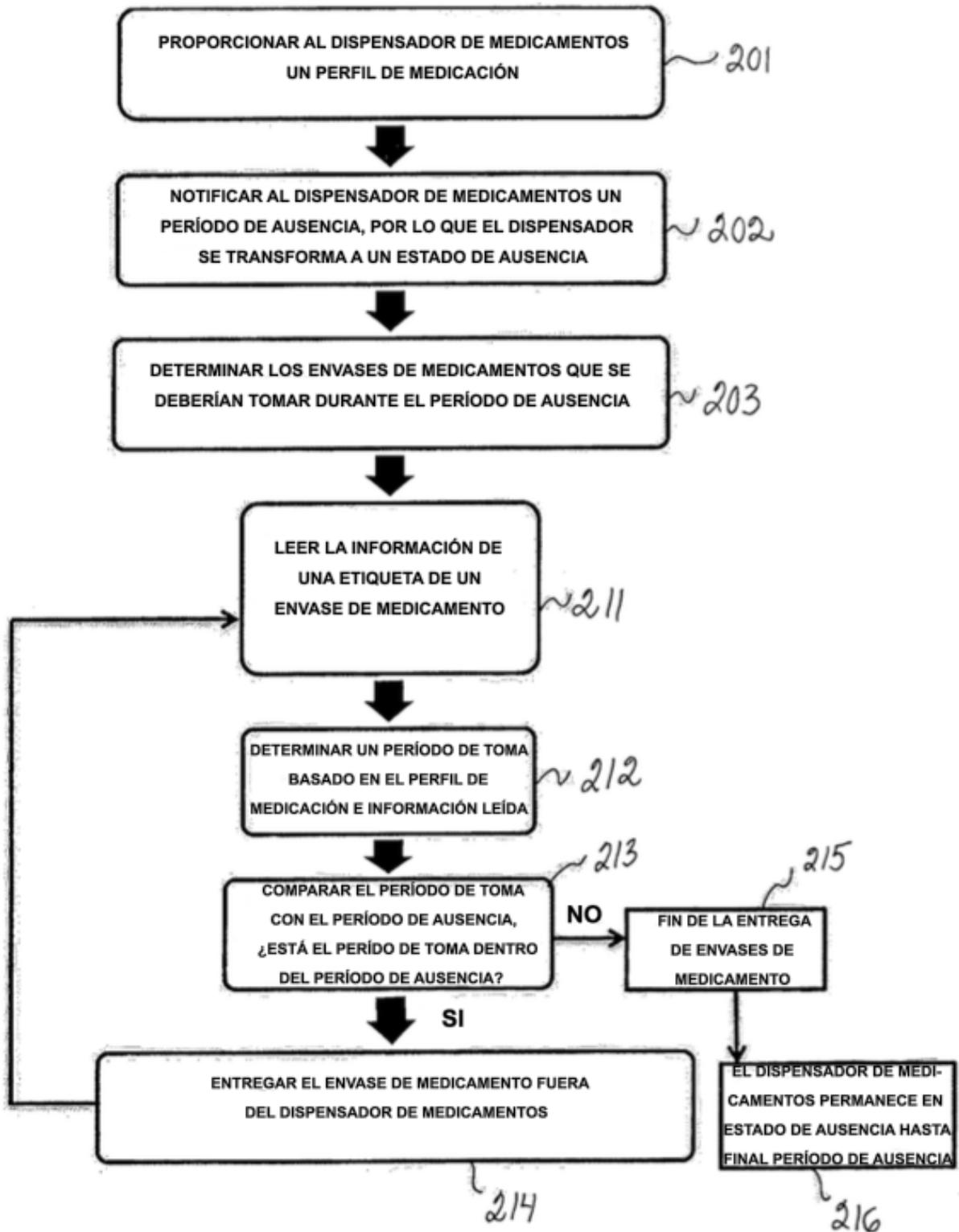


Fig. 2