

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 280**

51 Int. Cl.:

G06K 9/00 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

G07F 13/02 (2006.01)

A47K 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2010 E 10156091 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2228774**

54 Título: **Dispensador sin contacto con compatibilidad biométrica**

30 Prioridad:

13.03.2009 US 403455

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

05.06.2015

73 Titular/es:

**GOJO INDUSTRIES, INC. (100.0%)
ONE GOJO PLAZA, SUITE 500
AKRON, OH 44311, US**

72 Inventor/es:

WEGELIN, JACKSON W.

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

ES 2 537 280 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

Dispensador sin contacto con compatibilidad biométrica

5 Campo técnico

En general, la presente invención se refiere a dispensadores. En particular, la presente invención se refiere a un dispensador que está configurado para utilizar la biométrica para identificar y hacer un seguimiento del uso de un dispensador. Más en particular, la presente invención se refiere a un dispensador sin contacto que utiliza el reconocimiento de patrón de venas para dispensar un material sin entrar en contacto físicamente con el dispensador.

Técnica antecedente

15 Siempre se ha reconocido la importancia de la limpieza, en particular en los campos de la atención sanitaria, preparación de alimentos e investigación en laboratorio. La práctica de frotarse manualmente las manos de los cirujanos y otro personal de las salas de operaciones define el paradigma de los esfuerzos por mantener un ambiente estéril. Aunque el lavado de manos manual puede ser efectivo, los expertos médicos han concluido que los dispositivos automáticos de lavado de manos aumentan el cumplimiento del lavado de manos y, por lo tanto, reducen el riesgo de infección. Los dispositivos automáticos de lavado de manos están diseñados para lavar las manos del usuario y proporcionar la cantidad apropiada de limpiador antimicrobiótico en un tiempo determinado. Además, estos dispositivos disminuyen los efectos disuasorios que aparecen como resultado de la fricción e irritación asociada al lavado de manos frecuente.

25 Además de los dispositivos automáticos de lavado de manos, los dispensadores "manos libres", que dispensan material de limpieza tal como jabón, sin entrar en contacto físicamente con el dispensador, también se han puesto en práctica en un esfuerzo para disminuir la contaminación microbiótica entre sucesivos usuarios, la cual normalmente sería el resultado en los dispensadores accionados manualmente.

30 Aunque dichos dispositivos automáticos y "manos libres" proporcionan beneficios significativos sobre el lavado manual de manos, aún existen diversos inconvenientes. Por ejemplo, una dificultad es verificar si los empleados y/o los trabajadores realmente están utilizando el dispositivo automático de lavado de manos cumpliendo con los estándares sanitarios.

35 Para superar este inconveniente, algunos dispensadores usan sistemas de monitorización de la higiene, que utilizan una variedad de dispositivos, tal como escáneres biométricos, etiquetas RFID (de identificación por radiofrecuencia, por sus siglas en inglés), y códigos de barras, para asociar de forma única a un usuario con su uso del dispensador. Por ejemplo, los dispensadores de higiene pueden utilizar un lector de huella dactilar que identifica a cada usuario por su huella dactilar única para comprobar el cumplimiento del usuario con los estándares sanitarios. No obstante, dichos dispositivos de monitorización requieren que la identidad del usuario se desvele antes del dispensado del material de limpieza, así como una monitorización del uso posterior, lo que sacrifica el anonimato del usuario. Ese sacrificio del anonimato no es deseable, ya que puede dar como resultado preocupaciones en cuanto a la privacidad para los usuarios y las instituciones que utilizan dichos dispensadores, que no son deseables. Así, es deseable el poder utilizar un seguimiento biométrico sin asociarlo a un individuo específico, al mismo tiempo que se siguen identificando diversas tendencias en los hábitos de uso de los usuarios del dispensador.

Además, dichos sistemas biométricos requieren que el usuario entre en contacto físicamente con el dispensador, lo que da como resultado la transmisión de bacterias, virus y otros microorganismos entre individuos sucesivos. Por consiguiente, sería ventajoso tener un sistema que verifique y/o siga el lavado de manos de los usuarios sin necesidad de que entren en contacto físicamente con el dispensador para limitar el desarrollo y la propagación de bacterias, virus y otros microorganismos dañinos.

Por lo tanto, existe una necesidad de un dispensador que utilice el reconocimiento del patrón de venas para identificar a un usuario del dispensador antes de que dispense el material, tal como jabón. Además, existe la necesidad de un dispensador sin contacto que utilice el reconocimiento del patrón de venas para asociar los datos de uso con un evento de dispensado con cada usuario del dispensador. Aun así, sigue existiendo la necesidad de un dispensador sin contacto que utilice el reconocimiento del patrón de venas para iniciar una o más funciones del dispensador sin entrar en contacto físicamente con el dispensador. Además, existe la necesidad de un dispensador sin contacto que no asocie el patrón de venas de un usuario a su identidad.

60 El documento WO 2005/043469 A1 desvela un dispensador de líquidos equipado con un dispositivo electrónico para la autenticación de usuarios basado en el reconocimiento de la huella dactilar.

65 El documento EP 1 903 509 A1 desvela el uso de la detección del patrón de venas para autorizar el acceso a transacciones financieras u otras funciones y servicios que requieren la autenticación individual.

El documento US 2004/090333 A1 describe un sistema de monitorización de higiene en el que los usuarios se identifican por medio de distintivos de RF o IR personales.

5 El documento US 2005/133100 A1 se refiere a un grifo multifunción para dispensar una pluralidad de fluidos de una forma controlada por medio de sensores que funcionan sin contacto.

El documento CA 2 496 418 A1 trata de un dispensador automático para dispensar un limpiador de manos en la palma de la mano de un usuario por medio de un lector de la huella dactilar del pulgar.

10 El documento WO 2007/133960 A2 desvela un aparato para la higiene de manos y un método para dispensar jabón de manos o desinfectante de manos, incluyendo el aparato un ordenador, una base de datos almacenada en el ordenador, un sensor biométrico acoplado operativamente al ordenador, un dispensador de higiene de manos acoplado de forma operativa al ordenador, y un jabón de manos o desinfectante de manos dispuesto adyacente al dispensador de higiene de manos, en el que la base de datos puede incluir una recopilación de datos biométricos parciales de un grupo de personas, e incluyendo el método recoger un conjunto de datos biométricos parciales, proporcionar un aparato de detección biométrica y un dispensador de higiene de manos acoplado al aparato de detección biométrica que detecta datos biométricos de un primer individuo de un grupo de personas con el aparato de detección biométrica, identificar al primer individuo comparando los datos biométricos detectados con el conjunto de datos biométricos parciales y dispensar un jabón de manos o un desinfectante de manos del dispensador de higiene de manos en las manos del primer individuo.

Sumario de la invención

25 En vista de lo anterior, es un primer aspecto de la presente invención el proporcionar un dispensador sin contacto de acuerdo con la reivindicación 1.

Otro aspecto más de la presente invención es proporcionar un método para dispensar material de una manera sin contacto de acuerdo con la reivindicación 11.

30 Breve descripción de los dibujos

Esta y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más fácilmente comprensibles con relación a la siguiente descripción, las reivindicaciones adjuntas y los dibujos que las acompañan en los que:

35 La Figura 1 es un diagrama en bloque de un dispensador "manos libres" que utiliza el reconocimiento del patrón de venas para identificar a cada usuario de acuerdo con los conceptos de la presente invención;
La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra las etapas operativas llevadas a cabo por el dispensador que proporciona un modo aprendizaje de acuerdo con los conceptos de la presente invención;
40 La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra las etapas operativas llevadas a cabo por el dispensador cuando se configura para autenticar de forma simultánea un patrón de venas y dispensar material en el momento de la captura de una imagen de patrón de venas de acuerdo con los conceptos de la presente invención; y
La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra las etapas operativas llevadas a cabo por el dispensador cuando se configura para dispensar material en el momento de la captura de una imagen de patrón de venas de acuerdo con los conceptos de la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

50 Un dispensador sin contacto que utiliza un sensor biométrico generalmente se refiere mediante el número 10, tal y como se muestra en la Figura 1 de los dibujos. El dispensador 10 incluye un sensor de patrón de venas 20 u otro sensor biométrico que es capaz de identificar una medida biométrica del usuario, tal como el patrón de venas 22 de la mano 30 de un usuario sin que el usuario entre en contacto físicamente con el dispensador 10. Por ejemplo, el sensor 20 puede configurarse para detectar o identificar venas de la palma, tal y como se muestra en la Figura 1, o de otra parte de la mano 30 del usuario. Una vez que se ha detectado el patrón de venas en el sensor 20, se compara con una base de datos 40 de patrones de venas predeterminados o previamente identificados que se mantiene en la unidad de memoria local 42. En un aspecto, si el patrón de venas coincide o se verifica de otra forma por medio de un patrón de venas previamente almacenado, el dispensador 10 puede accionar una bomba 50 para dispensar material de un envase de rellenado 60. En otros aspectos, el dispensador 10 puede accionar la bomba 50 para dispensar un material de un envase de rellenado 60 de forma simultánea a la detección del patrón de venas en el sensor 20 y su comparación con una base de datos 40 de patrones de venas. Así, en un aspecto, la única restricción de tiempo en el dispensado de material del dispensador 10 es que la detección del patrón de venas 22 mediante el sensor 20 se completa antes de que el material se dispense del dispensador 10, aunque también se contemplan otras realizaciones.

65 Además, el dispensador 10 actualiza los datos de uso almacenados en la unidad de memoria local 42 que sigue los hábitos de uso particulares de varios usuarios por comparación de los patrones de venas almacenados en la base

de datos 40. Es importante tener en cuenta que los patrones de venas almacenados en la base de datos 40 pueden ser anónimos, es decir, no estar vinculados a la identidad del usuario a la que pertenece el patrón de venas, o pueden estar vinculados de forma identificable al usuario al que pertenece el patrón de venas, dependiendo de las necesidades y requisitos de la organización, la instalación, el responsable, etc. que utilice el sistema. En un aspecto, los datos de uso almacenados en la unidad de memoria local 42 pueden comprender la hora y ubicación en la que se realizaron los dispensados, el tipo de material dispensado, el número de dispensados por evento de dispensado y similares. De por sí, el dispensador 10 proporciona un sistema sanitario para permitir el dispensado de material, tal como jabón, sin necesidad de entrar en contacto físicamente con el dispensador 10, y para hacer un seguimiento del patrón de uso del dispensador 10 para cada patrón de venas identificado, que puede estar o no vinculado a un usuario identificado.

Específicamente, el dispensador sin contacto 10 incluye un controlador del dispensador 100 que puede comprender cualquier dispositivo informático de uso general o de aplicación específica que esté configurado con el equipo y/o programas informáticos necesarios para llevar a cabo las funciones que se van a discutir. Los componentes del dispensador 10 están alimentados por una fuente de alimentación 110 que está acoplada al controlador 100. En particular, la fuente de alimentación 110 puede comprender una fuente de alimentación principal, tal como una alimentación comercial estándar suministrada mediante una toma de pared, o puede comprender de forma alternativa una fuente de alimentación portátil, tal como una batería o un panel solar.

Ciertas realizaciones del sistema descrito en el presente documento también incluyen la unidad de memoria local 42, que puede comprender una memoria volátil, una memoria no volátil o una combinación de ambas. La unidad de memoria local 42 incluye la base de datos 40 que mantiene una pluralidad de perfiles de patrón de venas predeterminados que están asociados a usuarios que se monitorizan mediante el dispensador 10. En otro aspecto, la unidad de memoria local 42 puede ser portátil, permitiendo que se inserte y se extraiga de forma selectiva del dispensador 10. Por ejemplo, la unidad de memoria local 42 puede comprender una tarjeta de memoria COMPACT FLASH (CF), una tarjeta de memoria SECURE DIGITAL (SD), una memoria USB o cualquier otro dispositivo de memoria portátil. De por sí, la unidad de memoria local 42 puede cargarse con la base de datos 40 de los patrones de venas por medio de un sistema informático, tal como un ordenador personal, antes de insertar la unidad de memoria local 42 en el dispensador 10.

También deberá apreciarse que el dispensador 10 puede configurarse con un transmisor del dispensador 112 adecuado que se comunique con un transmisor remoto 114 por medio de redes inalámbricas, tal como WI-FI, BLUETOOTH, ZIGBEE y similares. El transmisor remoto 114 incluye una base de datos remota 116 que se mantiene mediante una unidad de memoria remota 118, que permite al controlador del dispensador 110 almacenar o recuperar remotamente patrones de venas y otros datos de uso del mismo según sea necesario. En un aspecto, el dispensador 10 puede configurarse para almacenar y recuperar patrones de venas y datos de uso asociados exclusivamente en el transmisor remoto 114, sin necesidad de la unidad de memoria local 42 y la base de datos 40.

Tal y como se ha descrito anteriormente, ciertas realizaciones del sistema pueden incluir una unidad de memoria local 42 que existe dentro del dispensador 10. En realizaciones del sistema que incluyen la unidad de memoria local 42, los datos leídos por el sensor 20 del dispensador 10 se almacenan en el dispensador 10 en la unidad de memoria local 42, ya sea de forma permanente o temporal. Los datos almacenados en la unidad de memoria local 42 pueden transferirse para su revisión a una parte predeterminada que sea la responsable de revisar, hacer el seguimiento o utilizar los datos de otra forma. Los datos pueden transferirse de la unidad de memoria local 42 a la parte predeterminada a través de medios inalámbricos, o a través de un dispositivo de memoria portátil que transferirá los datos de la unidad de memoria local 42 a otro aparato de visualización, incluyendo un ordenador personal o en red, un dispositivo informático de mano portátil, etc. En otras realizaciones, el sistema puede incluir la unidad de memoria remota 118 que existe en una ubicación remota al dispensador 10, tal como, pero sin limitarse a, un sistema informático central designado para almacenar información de uno o más dispensadores. Se prevé que el dispensador 10 pueda transferir inmediatamente los datos de uso a la unidad de memoria remota 118 en el momento de la detección del patrón de venas de un usuario, o el dispensador 10 puede almacenar un número predeterminado de entradas de uso (es decir, diez entradas) o varias entradas durante un periodo de tiempo predeterminado (es decir, todas las entradas de un día o una semana) y transferir los datos de uso del dispensador 10 a la unidad de memoria remota según los criterios de transferencia predeterminados (es decir, cada vez que se acumulen diez entradas, cada día, cada semana, etc.). Una parte predeterminada puede acceder entonces a los datos de uso de uno o más dispensadores 10 en la ubicación central donde exista la unidad de memoria remota 118 o puede transferir los datos de uso de la unidad de memoria remota 118 a otra ubicación de visualización.

Además, el dispensador 10 puede configurarse con un modo aprendizaje, que puede iniciarse de forma selectiva. El modo aprendizaje puede conectarse directamente al sistema o iniciarse de forma selectiva mediante un interruptor, botón 119, u otros medios acoplados al controlador 100, de manera que cuando el dispensador 10 no pueda hacer coincidir la imagen del patrón de venas 22 con una imagen de patrón de venas previamente almacenada en la base de datos 40, la imagen del patrón de venas 22 se añade a la base de datos 40. No obstante, cuando está desactivado el modo aprendizaje, tal como mediante el botón 119, el dispensador 10 no compara el patrón de venas 22 con los almacenados en la base de datos 40, y procede a dispensar material del envase de rellenado 60 si se detecta cualquier patrón de venas 22. También se contempla que el modo aprendizaje también pueda utilizarse de

otras maneras, que se discutirán a continuación.

El sensor de patrón de venas 20 también está acoplado al controlador 100 y se configura para identificar el patrón de venas 22 que está presente en la mano 30 de un usuario. En un aspecto, el sensor de patrón de venas 20 puede comprender el sensor de patrón de venas descrito en la solicitud publicada de Estados Unidos N° 2008/0065901 titulada "Biometrics Authentication Method, Media for Individual Authentication, and Biometrics Authentication Device" de Fujitsu Limited y Fujitsu Frontech Limited, aunque puede utilizarse cualquier otro sensor de patrón de venas adecuado. Además del sensor de patrón de venas 20, un sensor de posicionamiento 120 y un indicador de posición 130 están acoplados al controlador 100 para detectar la proximidad de la mano 30 al dispensador 10 y para proporcionar indicaciones al usuario para garantizar que la mano 30 está colocada adecuadamente con respecto al sensor de patrón de venas 20, de manera que la imagen pueda capturarse de forma precisa. También se contempla que el dispensador 10 pueda configurarse sin el sensor de posicionamiento 120, al mismo tiempo que se habilita el sensor de patrón de venas 20 para que proporcione datos de posición de la mano 30 a través del indicador de posición 130, reduciendo así la complejidad del dispensador 10. Deberá apreciarse que el sensor de patrón de venas 20 permite al usuario iniciar la operación del dispensador 10 sin necesidad de entrar en contacto físicamente con el dispensador 10.

Continuando, el sensor de posición 120 puede comprender un infrarrojo (IR), un láser, un capacitivo, así como cualquier otro dispositivo de detección de proximidad adecuado, al mismo tiempo que el indicador de posición 130 puede comprender un altavoz, un dispositivo iluminable, tal como un LED (diodo de emisión de luz); o una pantalla para presentar información de proximidad a un usuario. Por ejemplo, el indicador de posición 130 puede estar configurado, en el caso de un LED iluminable, para cambiar la velocidad a la que pulsa o la intensidad de la luz iluminada desde el mismo, basándose en la posición relativa de la mano 30 respecto al dispensador 10. Como alternativa, el indicador de posición 130 puede comprender un altavoz, que emita un tono u otro aviso audible, para indicar la proximidad de la mano 30 del usuario al dispensador 10. Además, en el caso de un indicador de posición 130 configurado como una pantalla, puede proporcionar un aviso visual que indique si la mano 30 se está colocando en la orientación adecuada con respecto a la del dispensador 10. Otros métodos para indicar la posición y la orientación adecuada de la mano se prevén y no quedan limitados por los ejemplos dados anteriormente.

Además, el controlador 100 también está acoplado a la bomba 50 que está configurada para dispensar material, tal como jabón, del envase de rellenado 60 que se instala y se extrae de forma selectiva del mismo. De por sí, cuando se acciona la bomba 50, el material mantenido en el envase de rellenado 60, se dispensa en la mano 30 del usuario a través de una boquilla 200 sujeta por la bomba 50. Aunque la presente discusión se refiere al uso de jabón, también se contempla que el dispensador 10 pueda utilizarse para dispensar cualquier otro material adecuado, incluyendo crema hidratante y limpiador antibacteriano, por ejemplo.

También se contempla que el dispensador 10 recoja y almacene en la unidad de memoria local 42 varios datos de uso asociados a un usuario particular cuyo patrón de venas 22 se haya detectado. Por ejemplo, el dispensador 10 puede asociar varias informaciones de uso al patrón de venas de un usuario 22, tal como la ubicación del dispensador, el tipo de material dispensado (jabón, desinfectante, etc.), el número de serie del dispensador, el número de dispensados de material del dispensador, así como la hora y la fecha en los que tuvieron lugar los dispensados. Además, el dispensador 10 también puede asociar el patrón de uso particular al patrón de venas 22 detectado. Por ejemplo, el dispensador 10 puede configurarse para detectar cuando un usuario se haya movido de varias zonas de un edificio u otra zona y pueda asociarse este movimiento a otra información recogida cuando se inicie un evento de dispensado. Deberá apreciarse que la recogida de dichos datos de uso puede llevarse a cabo de forma anónima, sin asociarse al patrón de venas de un usuario.

Además, los datos de uso pueden procesarse mediante el controlador del dispensador 100 en un formato que sea compatible con un ordenador remoto 202, que puede comprender un dispositivo informático o una red informática de uso general o de aplicación específica, tal como un dispositivo informático de mano, que pueda obtener los datos de uso mediante una conexión alámbrica a un puerto de datos 210 que esté acoplado al controlador del dispensador 100. Además, los datos de uso recogidos también pueden transmitirse de forma inalámbrica a cualquier dispositivo informático de uso general o de aplicación específica, tal como un dispositivo informático de mano, a través del transmisor del dispensador 112. Una vez que se han adquirido los datos de uso mediante el dispositivo informático, pueden procesarse y/o analizarse y/o imprimirse de cualquier manera que se desee.

Así, con los componentes estructurales del dispensador 10 sin contacto planteados, las etapas operativas de un aspecto de la invención que se asocian al empleo de un proceso de autenticación o validación de un usuario antes del dispensado de material generalmente se refieren mediante el número 300, tal y como se muestra en la Figura 2 de los dibujos. Inicialmente, en la etapa 310 el dispensador 10 se enciende antes de continuar a la etapa 320, donde el sensor de posición 120 comienza a monitorizar la posición de la mano 30 del usuario. El dispensador 10 puede encenderse de forma automática o cuando se conecte a una fuente de alimentación adecuada o puede encenderse automáticamente o "despertarse" del modo en reposo cuando detecte la presencia de un usuario. De forma simultánea a la etapa 320, se lleva a cabo la etapa 330 para determinar si la mano 30 está colocada en la posición correcta relativa al dispensador 10. Si la mano 30 del usuario no está colocada en la posición correcta, el proceso continúa a la etapa 340, en la que el indicador de posición 130 proporciona un aviso visual y/o audible o de otro tipo

al usuario para que recolque la mano 30. Una vez que el usuario ha recolocado la mano 30, el dispensador 10 reanuda la operación a través de las etapas 320 y 330. Así, las etapas 320, 330, y 340 se repiten hasta que la mano 30 está en la posición correcta para permitir que se capture una imagen del patrón de venas 22 de la mano 30 mediante el sensor de patrón de venas 20, tal y como se indica en la etapa 350. Una vez que se ha capturado o generado la imagen del patrón de venas 22, el proceso continúa a la etapa 360, en la que el dispensador 10 determina si el patrón de venas 22 se ha autenticado por comparación con los patrones de venas previamente adquiridos almacenados en la base de datos 40. Si el patrón de venas 22 se autentifica y coincide con los de la base de datos 40, el proceso continúa a la etapa 370, en el que la base de datos 40 se actualiza con varios datos asociados al uso del dispensador 10. Por ejemplo, dichos datos de uso pueden incluir, pero no se limitan a, la ubicación del dispensador 10, el número de serie del dispensador 10, la hora y/o la fecha en la que tuvo lugar el dispensado y el número de dispensados de material del dispensador 10. De forma simultánea a la etapa 370 se lleva a cabo la etapa 372, en la que el dispensador 10 procede a dispensar el material al usuario. No obstante, si en la etapa 360 el patrón de venas no se ha autenticado porque la imagen del patrón de venas 22 no coincide con los almacenados, ya sea en la unidad de memoria local 42 o en la unidad de memoria remota 118, el proceso continúa a la etapa 374. En la etapa 374 el proceso determina si el modo aprendizaje está activado o desactivado a través del botón 119. De por sí, si el modo aprendizaje está desactivado, el proceso continúa a la etapa 372, en la que se dispensa el material del envase de relleno 60. No obstante, si el modo aprendizaje está activado, el proceso continúa a la etapa 380, en la que se genera una imagen del patrón de venas 22 de la mano 30 del usuario y se añade a la base de datos 40, tal y como se indica en la etapa 390, permitiendo así que el dispensador 10 esté operativo en el momento de la posterior identificación del patrón de venas 22 de la mano 30 del usuario. Una vez que el patrón de venas 22 del usuario se ha añadido a la base de datos 40, el proceso continúa a la etapa 372, en la que el dispensador 10 dispensa material del envase de relleno 60. Se prevé que en, ciertas realizaciones, el dispensador 10 dispense material del envase de relleno 60 en la etapa 372 de forma simultánea a que se genere la imagen del patrón de venas 22 de la mano 30 de usuario y a que se añada a la base de datos 40 en las etapas 380 y 390. El dispensado del material en la etapa 372 no se retrasa necesariamente por llevar a cabo las etapas 380 y 390 cuando está activado el modo aprendizaje.

De forma alternativa, el dispensador 10 puede configurarse de manera que la autenticación o validación del usuario se lleve a cabo de forma simultánea al dispensado de material del envase de relleno 60, tal y como se indica mediante el proceso 400 mostrado en la Figura 3. Inicialmente, en la etapa 410 del proceso 400, el dispensador 10 se enciende antes de continuar a la etapa 420, en la que el sensor de posición 120 comienza a monitorizar la posición de la mano 30 del usuario. De forma simultánea a la etapa 420 se lleva a cabo la etapa 430 para determinar si la mano 30 está colocada en la posición correcta relativa al dispensador 10. Si la mano 30 del usuario no está colocada en la posición correcta, el proceso continúa a la etapa 440, en la que un indicador de posición 130 proporciona un aviso visual y/o audible al usuario para que recolque la mano 30. Una vez que el usuario ha recolocado la mano 30, el dispensador 10 reanuda la operación a través de las etapas 420 y 430. De por sí, las etapas 420, 430 y 440 se repiten hasta que la mano 30 esté en la posición correcta para permitir que se genere una imagen del patrón de venas 22 de la mano 30 mediante el sensor de patrón de venas 20, tal y como se indica en la etapa 450. Una vez que se ha completado la etapa 450, el proceso 400 continúa a la etapa 460, en la que el dispensador 10 determina si se ha capturado la imagen del patrón de venas, de manera que si el patrón de venas 22 no se ha capturado, el proceso vuelve a la etapa 420. No obstante, si en la etapa 460 el dispensador 10 determina que el sensor de patrón de venas 20 ha capturado una imagen de un patrón de venas 22, el proceso 400 dispensa material del envase de relleno 60 en la etapa 470. De forma simultánea a la etapa 470, el proceso 400 también lleva a cabo la autenticación o validación de la imagen del patrón de venas 22 en la etapa 480, de manera que si el patrón de venas 22 no se ha autenticado, el patrón de venas se almacena automáticamente en la base de datos 40, tal y como se indica en la etapa 490. No obstante, si el dispensador 10 autentifica la imagen del patrón de venas 22 como uno que se ha almacenado previamente en la base de datos 40, el proceso 400 continúa a la etapa 500, en la que el registro de los datos asociados al patrón de venas 22 se actualiza con los datos de uso particulares, tal y como se ha discutido anteriormente. De por sí, el proceso 400 no requiere la autenticación de un usuario antes del dispensado de material del dispensador 10, lo cual es deseable cuando los patrones de vena recogidos y almacenados se mantienen de forma anónima, de manera que no se asocian a un individuo específico, permitiendo así que los datos de uso se recojan y se asocian de forma acumulativa a cada patrón de venas almacenado.

En otra realización más, el dispensador 10 puede configurarse de manera que dispense material del envase de relleno 60 cuando detecte un patrón de venas 22, sin ninguna autenticación, tal y como se indica mediante el proceso 600 mostrado en la Figura 4. Inicialmente, en la etapa 610 del proceso 600, el dispensador 10 se enciende antes de continuar con la etapa 620, en la que el sensor de posición 120 comienza a monitorizar la posición de la mano 30 del usuario. De forma simultánea a la etapa 620, se lleva a cabo la etapa 630 para determinar si la mano 30 está colocada en la posición correcta relativa al dispensador 10. Si la mano 30 del usuario no está colocada en la posición correcta, el proceso continúa a la etapa 640, en la que el indicador de posición 130 proporciona un aviso visual y/o audible al usuario para que recolque la mano 30. Una vez que el usuario ha recolocado la mano 30, el dispensador 10 reanuda la operación a través de las etapas 620 y 630. De por sí, las etapas 620, 630 y 640 se repiten hasta que la mano 30 está en la posición correcta para permitir que se capture una imagen del patrón de venas 22 de la mano 30 mediante el sensor de patrón de venas 20, tal y como se indica en la etapa 650. Una vez que se ha completado la etapa 650, el proceso 600 continúa a la etapa 660, en la que el dispensador 10 determina si la imagen del patrón de venas se ha capturado o identificado, de manera que si el patrón de venas 22 no se ha

5 capturado o identificado, el proceso vuelve a la etapa 620. No obstante, si en la etapa 660 el dispensador 10 determina que el sensor de patrón de venas 20 ha capturado una imagen de un patrón de venas 22, el proceso 40 dispensa material del envase de rellenado 60 en la etapa 670. Si no se ha generado una imagen del patrón de venas 22, el proceso 600 vuelve a la etapa 620, tal y como se ha discutido previamente. De por sí, el proceso 600 permite que el dispensador dispense material del envase de rellenado 60 siempre y cuando se haya detectado un patrón de venas 22, independientemente de si se ha almacenado la imagen del patrón de venas 22 en el controlador 100.

10 De por sí, el dispensador 10 proporciona una manera fiable y conveniente en la que un material, tal como jabón, se dispensa a un usuario sin que entre en contacto físicamente con el dispensador 10 directamente. Además, las características de identificación biométrica y seguimiento de datos del dispensador 10 permiten que el dispensador identifique de forma única a cada usuario basándose en el patrón de venas de su mano que asocie dichos datos a información que caracteriza la interacción del usuario con el dispensador 10. Estos datos recogidos se utilizan durante un análisis posterior para determinar si los usuarios individuales están cumpliendo con unos estándares de higiene predeterminados, así como con otros criterios diversos. Además, el dispensador 10 puede utilizarse de manera que las imágenes de patrones de venas se utilicen solo para iniciar el dispensado de material del dispensador 10 sin desvelar la identidad de un individuo. De por sí, el dispensador 10 proporciona mayor nivel de anonimato, al mismo tiempo que sigue permitiendo la recogida general de datos de uso y el dispensado de material cuando detecta cualquier patrón de venas.

20 Por lo tanto, una ventaja de la presente invención es proporcionar un dispensador que se accione de una manera sin contacto, sin contacto físico con el dispensador, para dispensar material de un envase de rellenado. Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un dispensador sin contacto, que identifique y haga el seguimiento del uso que cada usuario hace del dispensador en base al patrón de venas de la mano del usuario.

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador (10) sin contacto para dispensar material de un envase de rellenado (60) en la mano de un usuario que comprende:

5 un controlador (100);
 una bomba (50) acoplada a dicho controlador (100), configurada dicha bomba (50) para recibir el material del envase de rellenado (60);
 una unidad de memoria local (42) acoplada a dicho controlador (100), **caracterizado por que** la unidad de memoria local (42) está configurada para almacenar al menos un patrón de venas predeterminado;
 10 comprendiendo además el dispensador:

15 un interruptor (119) acoplado a dicho controlador (100) para iniciar de forma selectiva un modo aprendizaje; y un sensor de patrón de venas (20) acoplado a dicho controlador (100), configurado dicho sensor de patrón de venas (20) para detectar al menos una parte de un patrón de venas de la mano de un usuario sin contacto con la misma;
 en el que cuando dicho modo aprendizaje está activado y dicho patrón de venas detectado no coincide con dicho al menos un patrón de venas almacenado, dicho controlador (100) activa dicha bomba (50) para dispensar el material y almacena el patrón de venas detectado en dicha unidad de memoria local, y cuando dicho modo aprendizaje no está activado, dicho controlador (100) activa dicha bomba (50) para dispensar el material cuando dicho sensor de patrón de venas (20) detecta cualquier patrón de venas.
 20

2. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 1, en el que dicho controlador (100) genera datos de uso cuando se dispensa el material.

25 3. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 2, en el que dichos datos de uso se asocian a dicho patrón de venas detectado si dicho patrón de venas detectado coincide con cualquiera de dichos patrones de venas almacenados en dicha unidad de memoria local (42).

30 4. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 2, que comprende además un transmisor del dispensador (112) acoplado a dicho controlador (100) para comunicar de forma inalámbrica dicho patrón de venas detectado y dichos datos de uso a un transmisor remoto (114).

5. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 4, que comprende además:

35 un envase de rellenado (60) recibido de forma selectiva en el dispensador (10), en el que dicha bomba (50) está configurada para recibir el material del envase de rellenado (60) de manera que dispense el material cuando dicho sensor de patrón de venas (20) detecte el patrón de venas de la mano del usuario.

40 6. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 5, en el que dicho patrón de venas se mantiene mediante dicho controlador (100) de forma anónima, de manera que no se asocie a la identidad del usuario.

7. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 3, en el que el patrón de venas detectado y dichos datos de uso se almacenan en dicha unidad de memoria local (42) si no se autentifica dicho patrón de venas.

45 8. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 1, en el que dicha unidad de memoria local (42) se puede extraer de dicho controlador (100).

50 9. El dispensador sin contacto (10) de la reivindicación 1, que comprende además un sensor de posición (120) y un indicador de posición (130) acoplados cada uno a dicho controlador (100), en el que dicho indicador de posición (130) genera un aviso en base a la posición de la mano de un usuario con respecto a dicho indicador de posición (130).

55 10. El dispensador (10) sin contacto de la reivindicación 2, que comprende además un puerto de datos (210) acoplado a dicho controlador (100) para transferir dichos datos de uso de dicho controlador (100) a un ordenador remoto (202).

11. Un método para dispensar material de manera sin contacto que comprende:

60 proporcionar un dispensador (10) que tiene un controlador (100) acoplado a cada uno de un sensor de patrón de venas (20) y una memoria local (42), configurada dicha unidad de memoria local (42) para almacenar al menos un patrón de venas predeterminado;
 acoplar un envase de rellenado (60) en comunicación operativa a dicho dispensador (10), manteniendo dicho envase de rellenado (60) una cantidad de material;
 colocar dicho dispensador en un modo aprendizaje;
 65 colocar al menos una mano próxima a dicho sensor de patrón de venas (20), de manera que la colocación de la mano del usuario active el sensor de patrón de venas (20);

detectar un patrón de venas en la mano de un usuario;
determinar si dicho patrón de venas detectado coincide con dicho al menos un patrón de venas almacenado en dicha unidad de memoria local (42); y
5 dispensar dicho material de dicho envase de rellenado (60) y almacenar dicho patrón de venas detectado en dicha unidad de memoria local (42) si dicho patrón de venas detectado no coincide con dicho al menos un patrón de venas almacenado.

12. El método de la reivindicación 11, que comprende además:

10 generar datos de uso basándose en dicha etapa de dispensado.

13. El método de la reivindicación 12, que comprende además:

15 asociar dichos datos de uso a dicho patrón de venas detectado si dicho patrón de venas detectado coincide con uno cualquiera de dichos patrones de venas almacenados en dicha unidad de memoria local (42).

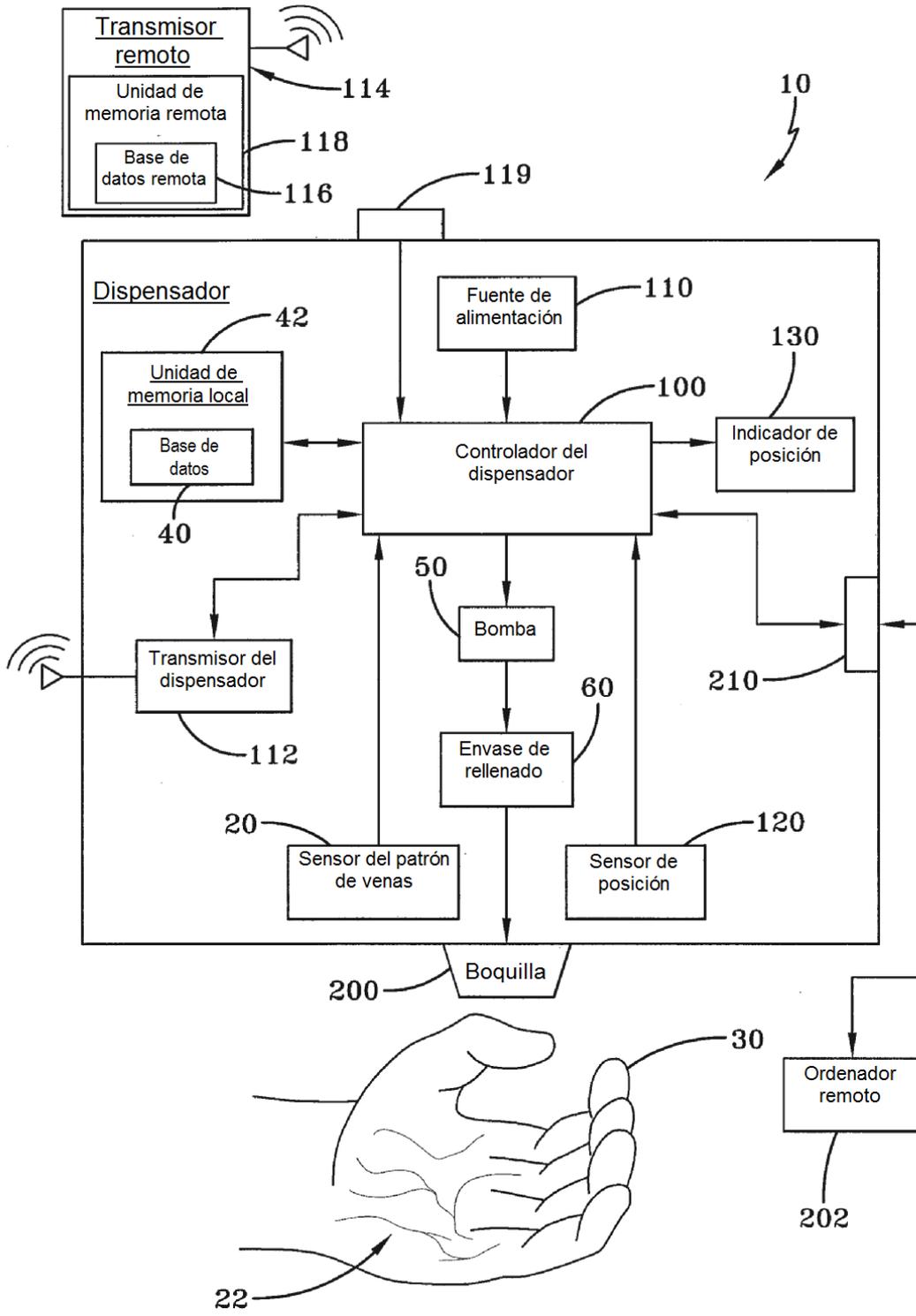


FIG-1

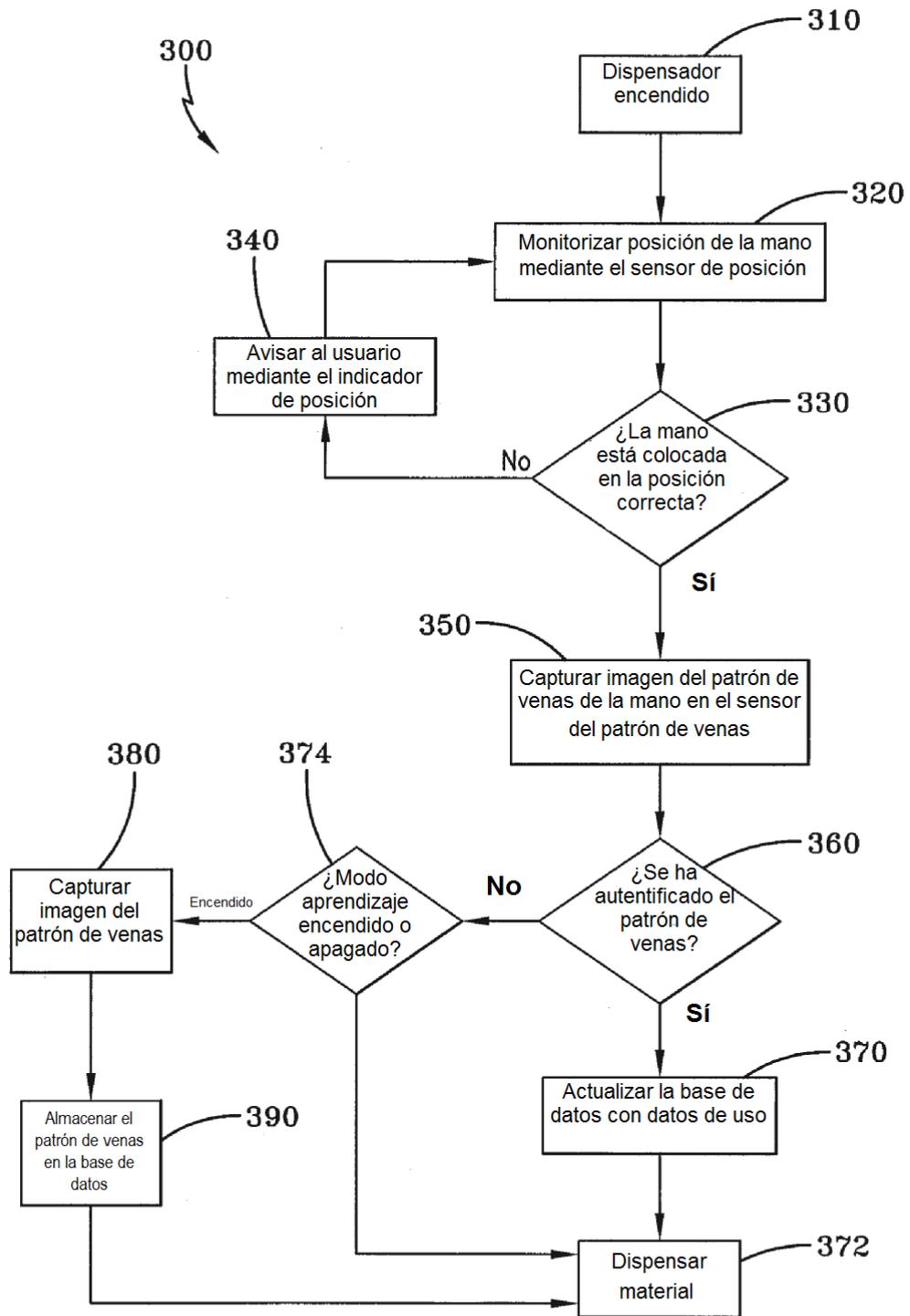


FIG-2

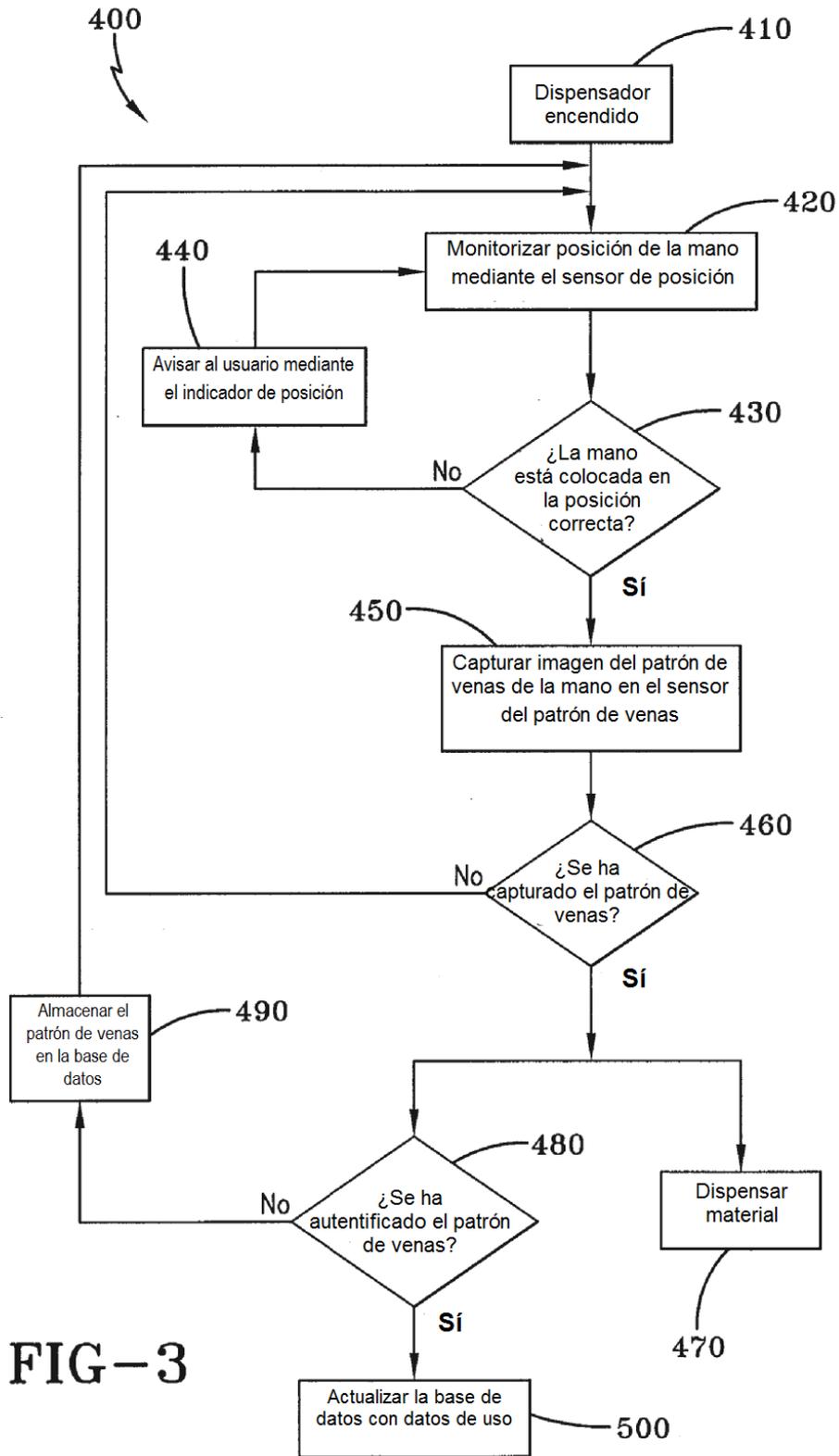


FIG-3

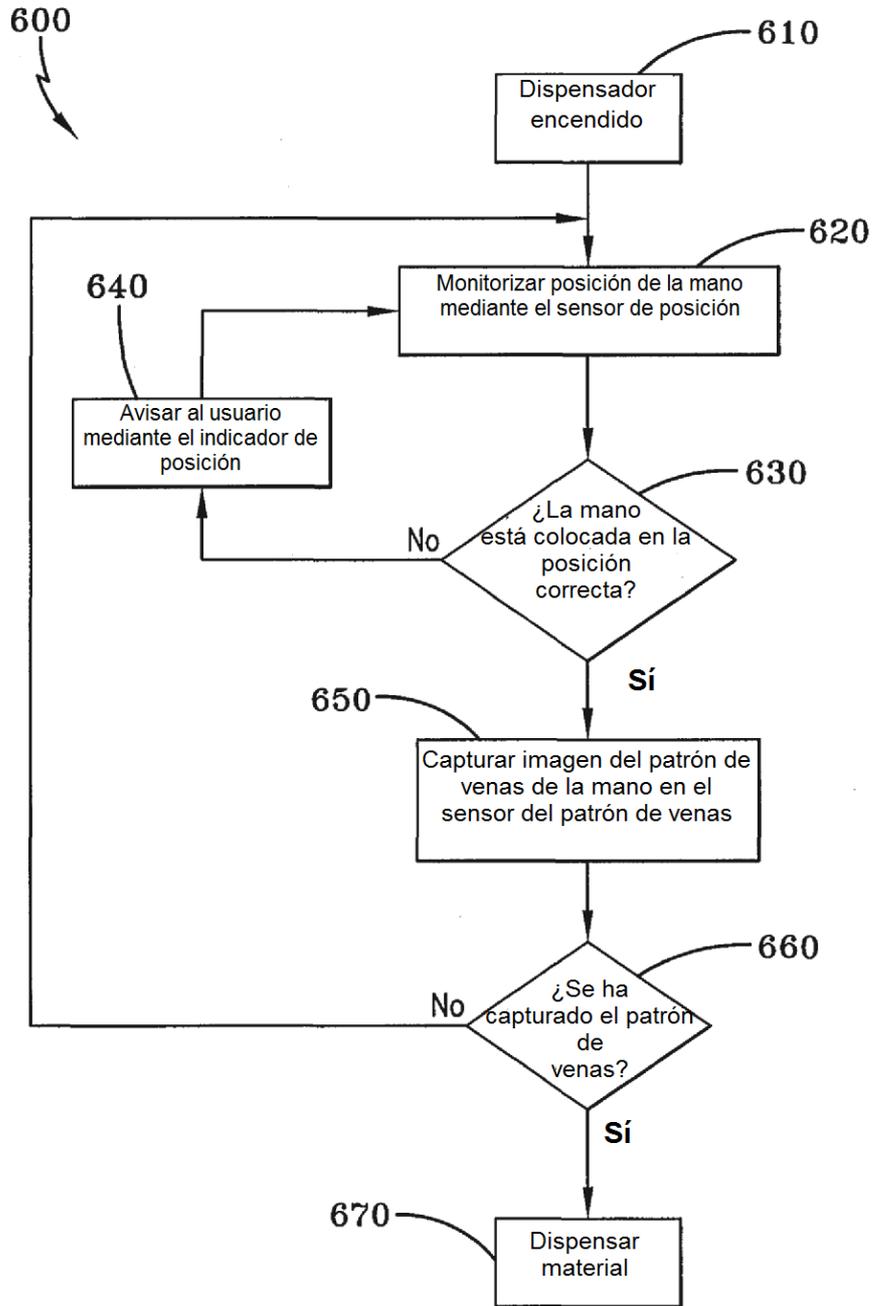


FIG-4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

- WO 2005043469 A1 [0008]
- EP 1903509 A1 [0009]
- US 2004090333 A1 [0010]
- US 2005133100 A1 [0011]
- CA 2496418 A1 [0012]
- WO 2007133960 A2 [0013]
- US 20080065901 A [0024]