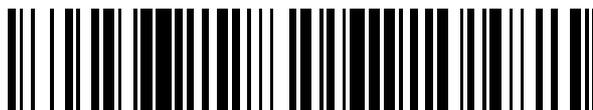


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 766 258**

51 Int. Cl.:

G16H 20/17 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2010 E 10168232 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 2360609**

54 Título: **Aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida**

30 Prioridad:

29.01.2010 EP 10425018

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

12.06.2020

73 Titular/es:

**OMNICELL, INC. (100.0%)
590 E. Middlefield Road
Mountain View, CA 94043, US**

72 Inventor/es:

FIORAVANTI, FABIO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 766 258 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

Aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida

5 La presente invención se refiere a un aparato asistente digital configurado para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento médico para administrar dicha composición farmacéutica a un paciente, así como al método de funcionamiento correspondiente.

10 En particular, la presente invención se refiere a un aparato asistente digital configurado para ayudar a un operario en la selección y dosificación de uno o más fármacos, denominados a continuación en el presente documento mediante el término "principios activos", en el transcurso de la preparación de una composición farmacéutica líquida que va a inyectarse por vía intravenosa a un paciente, a través de un instrumento médico para administrar la propia composición farmacéutica líquida, tal como por ejemplo una jeringa, o un goteo intravenoso, o una bolsa de infusión, o una bomba elastomérica o cualquier otro instrumento médico similar, al que hará referencia la siguiente descripción meramente a modo de ejemplo.

15 Tal como se conoce, la preparación de composiciones farmacéuticas líquidas que van a administrarse a pacientes se lleva a cabo normalmente por operarios médicos o farmacéuticos en salas esterilizadas/descontaminadas apropiadas usando dosis, es decir, cantidades/pesos preestablecidos de uno o más principios activos recetados en una receta médica.

20 En particular, el operario prepara la composición farmacéutica líquida llevando a cabo las siguientes operaciones: seleccionar y coger de un almacén los viales que contienen los principios activos presentes en la receta médica; extraer de los viales, usando jeringas estériles, las dosis preestablecidas de principios activos; y ajustar cada jeringa al instrumento de administración para introducir en el mismo la dosis de principio activo insertada.

25 Dado que se realiza de una manera completamente manual, la preparación de la composición farmacéutica líquida descrita anteriormente puede estar sujeta a errores accidentales, es decir, los que se derivan de una aspiración/dosificación incorrecta de los principios activos en las jeringas por el operario, determinando posiblemente esta última condición, evidentemente, composiciones farmacéuticas que son posiblemente dañinas/peligrosas para el paciente.

30 Con el fin de reducir los riesgos de error anteriormente mencionados, se ha diseñado un aparato asistente digital para ayudar al operario en las diferentes etapas de preparación manual de la composición farmacológica, que comprende básicamente: una interfaz de usuario, a través de la cual el operario confiere comandos de selección de una receta médica previamente almacenada y que visualiza al propio operario, etapa por etapa, mensajes que indican las operaciones que deben realizarse; un dispositivo de control gravimétrico para medir el peso de los viales que contienen los principios activos y las jeringas estériles usadas para la transferencia del principio activo; y una unidad de procesamiento electrónico, que, basándose en los pesos de los viales y de las jeringas, medidos antes y después de la transferencia del principio activo desde los viales hasta las jeringas, calcula la dosis efectiva de principio activo insertada/dosificada por el operario para indicar cualquier posible discordancia entre la dosis de principio activo efectivamente insertada y la dosis recetada en la receta médica.

El aparato asistente digital del tipo descrito anteriormente presenta una serie de inconvenientes técnicos.

40 En primer lugar, la pesada llevada a cabo por el dispositivo de control gravimétrico puede verse afectada por errores provocados por una modificación de la configuración del vial y/o de la jeringa en el transcurso de las operaciones de pesada. De hecho, puede suceder que, durante la preparación, el operario sin darse cuenta aplique/retire la tapa en el/del vial y/o la aguja en/de la jeringa y/o el capuchón protector de la aguja en/de la propia jeringa y/o un punzón, modificando por tanto las condiciones de medición de peso, y provocando por consiguiente un cálculo incorrecto de la dosis efectiva de principio activo insertada en la jeringa.

45 En segundo lugar, el aparato asistente digital del tipo descrito anteriormente considera implícitamente correcta la operación de selección del vial que contiene el principio activo por el operario y por consiguiente no puede detectar condiciones de selección de viales que contienen principios activos incorrectos.

50 Además, el aparato asistente digital del tipo descrito anteriormente presenta los inconvenientes técnicos de forzar al operario a elegir, para cada principio activo, un vial preestablecido y una jeringa preestablecida, impidiendo posiblemente esta última condición la preparación de una composición farmacéutica líquida cuando, por ejemplo, se produce la ausencia del vial y/o de la jeringa previsto en el procedimiento implementado por el propio equipo.

55 El documento US 2009 0 154 764 A1 da a conocer un sistema automatizado para preparar un sistema de administración de fármaco que prepara de manera autónoma una dosificación recetada de medicamento en un dispositivo de administración de fármaco. Específicamente, el sistema incluye una pluralidad de estaciones para recibir, manipular y procesar el dispositivo de administración de fármaco de modo que se administra automáticamente la dosificación recetada de medicamento al dispositivo de administración de fármaco y un dispositivo de transporte que recibe y sujeta más de un dispositivo de administración de fármaco y mueve los

dispositivos de administración de fármaco de una manera controlada desde una estación hasta otra estación. Las estaciones pueden identificar automáticamente un vial de fármaco usando información de identificación que está asociada con el vial de fármaco; obtener una imagen fotográfica de vial de fármaco identificado; y comparar la imagen fotográfica con una imagen de referencia que corresponde al vial de fármaco identificado para determinar la orientación del vial de fármaco.

El documento US 2005 0 279 419 A1 da a conocer un sistema que comprende un dispositivo automatizado para administrar una dosis unitaria recetada de medicamento a la jeringa administrando el medicamento a través del cilindro sin capuchón. En detalle, el dispositivo automatizado comprende un dispositivo de administración de fluido que puede moverse en al menos una dirección y realizar automáticamente las siguientes operaciones: recibir y descargar automáticamente diluyente a partir de un suministro de diluyente en una cantidad recetada para reconstituir el medicamento en un vial de fármaco; y aspirar y descargar automáticamente medicamento reconstituido a partir del vial de fármaco al interior de la jeringa.

El documento US 5 597 995 da a conocer un sistema de farmacia para automatizar el procedimiento de preparar una receta médica para un cliente. En particular, el sistema de farmacia comprende una estación de trabajo de obtención de imágenes, un aparato de dispensación para contar, y dispensar automáticamente, y acondicionar el producto farmacológico dispensado en el interior del vial de fármaco para el cliente.

Por consiguiente, el objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento para administrar dicha composición a un paciente que puede detectar una modificación de la configuración externa del vial/jeringa durante las operaciones de pesada, puede señalar en su debido tiempo el uso de un vial que contiene un principio activo incorrecto, y no fuerza al operario a seleccionar un único tipo de vial/jeringa para transferir una dosis preestablecida de principio activo.

Por tanto, según la presente invención, se proporciona un aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento para administrar dicha composición a un paciente, tal como se especifica en la reivindicación 1 y preferiblemente, pero no necesariamente, en una cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

Según la presente invención, también se proporciona un método para hacer funcionar el aparato asistente digital configurado para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento para administrar dicha composición a un paciente tal como se especifica en la reivindicación 6 y preferiblemente, pero no necesariamente, en una cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 6.

Finalmente, según la presente invención, se proporciona un programa de software tal como se especifica en la reivindicación 11.

Ahora se describirá la presente invención con referencia a las figuras adjuntas, que ilustran esquemáticamente un ejemplo de realización no limitativo de la misma.

- La figura 1 es una vista esquemática de un aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento para administrar dicha composición farmacéutica a un paciente, proporcionado según las enseñanzas de la presente invención;

- la figura 2 es un diagrama de flujo del funcionamiento del equipo de ayuda digital ilustrado en la figura 1; mientras que

- las figuras 3 a 10 muestran otras tantas interfaces gráficas visualizadas por el aparato asistente digital ilustrado en la figura 1 durante la preparación de la composición farmacéutica líquida.

Con referencia a la figura 1, se designa en su conjunto mediante el número de referencia 1 un aparato asistente digital configurado para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida que va a administrarse a un paciente mediante un instrumento para contener y/o administrar dicha composición farmacéutica líquida a un paciente.

En particular, el instrumento para contener y/o administrar la composición farmacéutica líquida, denominado a continuación en el presente documento instrumento médico 2, puede comprender, por ejemplo, una jeringa, o un goteo intravenoso, o una bolsa de infusión, o una bomba elastomérica o cualquier otro tipo de dispositivo médico similar usado normalmente para inyectar una composición farmacéutica líquida en un paciente.

El aparato asistente digital 1 está diseñado para colocarse en una estación de trabajo 30, en la que el operario ejecuta la preparación de la composición farmacéutica líquida, y que comprende: un sistema de control gravimétrico 3; un sistema de visualización artificial 4; un sistema de interfaz de usuario 5; y un sistema de procesamiento 6, configurado para implementar un método para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición

farmacéutica líquida que puede administrarse a un paciente (descrito en detalle a continuación en el presente documento).

5 En particular, en el ejemplo ilustrado en la figura 1, el sistema de control gravimétrico 3 comprende una báscula electrónica de precisión 7 dotada de una balanza 8 colocada sobre una superficie horizontal, sobre la que descansan, durante la preparación de la composición, un vial y/o una jeringa que van a pesarse.

10 En cuanto al sistema de visualización artificial 4, comprende al menos una videocámara o cámara fotográfica superior 9, que está colocada por encima de la balanza 8 de la báscula electrónica 7 de tal manera como para adquirir imágenes que contienen la vista desde arriba del vial o de la jeringa colocado sobre la balanza 8; y al menos una videocámara o cámara fotográfica frontal 10, que está colocada orientada hacia un lado preestablecido 7a de la balanza 7 para adquirir la imagen del lado frontal del vial o de la jeringa, orientado precisamente hacia el lado preestablecido 7a.

15 En cuanto al sistema de interfaz de usuario 5, comprende un dispositivo de visualización, por ejemplo una pantalla o un elemento de visualización, un dispositivo de control de usuario, por ejemplo un teclado, y preferiblemente un dispositivo para reproducir mensajes de voz. En el ejemplo ilustrado en la figura 1, el dispositivo de visualización, el dispositivo de control de usuario y el dispositivo para reproducir mensajes de voz están convenientemente integrados en un único dispositivo correspondiente a una pantalla táctil.

20 El equipo de ayuda digital 1 está dotado además de un sistema de autenticación de usuario 12 que comprende: una videocámara o cámara fotográfica de reconocimiento biométrico 13 diseñada para adquirir las imágenes del operario, por ejemplo, la imagen facial o imagen de partes de la cara, tales como por ejemplo los ojos; y un dispositivo o módulo de acceso 14, que procesa la imagen de operario, lleva a cabo una comparación entre esta última y una imagen de muestra de operario correspondiente contenida en un dispositivo de memoria 15 del aparato asistente digital 1, y permite o deniega el acceso al propio operario basándose en el resultado de dicha comparación.

25 En particular, el dispositivo de acceso 14 puede estar configurado para llevar a cabo la comparación anteriormente mencionada entre las imágenes implementando un algoritmo de reconocimiento de coincidencia de patrones, que no se describirá en detalle en la medida en que se conoce.

Preferiblemente, pero no necesariamente, el sistema de autenticación de usuario 12 comprende además un dispositivo de lectura de tarjeta inteligente 16, que puede leer datos de operario contenidos en una tarjeta inteligente de operario 17 e identifica de manera única a un operario.

30 Preferiblemente, pero no necesariamente, el aparato asistente digital 1 comprende además un sistema de lectura de datos de RFID (identificación por radiofrecuencia) 35, que comprende una o más etiquetas o transpondedores 36 y un aparato lector de transpondedor 37, que puede leer datos contenidos en el transpondedor 36. En el caso en cuestión, cada transpondedor 37 está dotado de una memoria interna que contiene los datos que identifican de manera única a un operario correspondiente.

35 En uso, la etapa de autenticación del operario prevé leer datos de operario contenidos en el transpondedor 37 mediante el aparato lector de transpondedor 37.

El dispositivo de acceso 14 puede estar configurado para procesar los datos de operario proporcionados por el dispositivo de lectura de tarjeta inteligente 16 y permite o deniega el acceso al operario basándose en el resultado del procesamiento.

40 En particular, los datos de operario contenidos en la tarjeta inteligente de operario 17 pueden comprender una firma digital y/o un PIN (número de identificación personal) de reconocimiento o cualquier otro dato similar que permite una identificación única del operario.

45 Preferiblemente, pero no necesariamente, el aparato asistente digital 1 comprende además un sistema de monitorización 18, que está configurado de tal manera que permite la visualización de las operaciones llevadas a cabo por el operario en la estación 30 desde una estación de vigilancia remota 31.

50 El sistema de monitorización 18 comprende una videocámara o cámara fotográfica de campo 19 colocada en la estación de trabajo 30 para adquirir las imágenes referentes a las diferentes etapas de preparación de la composición farmacéutica líquida por el operario para producir una película de vídeo; un módulo de comunicación 21 conectado a la estación de vigilancia remota 31 a través de una red de comunicación de datos 32 para transmitir la película de vídeo adquirida a la estación de vigilancia remota 31; y un módulo de procesamiento 22 que controla la videocámara de campo 19, emite un comando para el almacenamiento de la película de vídeo en el dispositivo de memoria 15 y emite un comando para la transmisión de la propia película de vídeo en la red de comunicación de datos 32 a través del módulo de comunicación 21.

55 La estación de vigilancia remota 31 puede comprender un ordenador 33 conectado a la red de comunicación de datos 32 para recibir y almacenar la película, y está configurada para permitir la monitorización remota conveniente de la

estación de trabajo 30 y/o la visualización de la película referente a la preparación de una composición farmacéutica líquida dada; y/o la monitorización en tiempo real del estado de avance de la preparación de dicha composición.

5 Preferiblemente, pero no necesariamente, el aparato asistente digital 1 comprende además: un dispositivo lector de código de barras 23; y un dispositivo de impresión 24 diseñado para imprimir etiquetas que contienen datos referentes a la composición farmacéutica líquida para el operario y referentes a la preparación.

En cuanto al sistema de procesamiento 6, comprende el dispositivo de memoria 15 descrito anteriormente, que, además de contener los datos para la identificación del operario, comprende una base de datos diseñada para contener las recetas médicas asociadas con las composiciones farmacéuticas que van a administrarse a los pacientes.

10 En particular, cada receta médica asociada de manera única a una composición farmacéutica líquida de un paciente contiene: los datos referentes al principio o a los principios activos que van a usarse para la preparación de la composición farmacéutica líquida; la dosis, es decir, el peso o la cantidad de cada principio activo; los diferentes tipos de jeringas que pueden usarse durante la preparación, en los que cada tipo de jeringa está caracterizado por una estructura/forma externa preestablecida y por su capacidad de contenido; los diferentes tipos de viales que
15 contienen el mismo principio activo, en los que cada tipo de vial puede estar caracterizado por la forma externa y/o por una capacidad de contenido y/o por los datos contenidos en una etiqueta de identificación fijada al vial. En el caso en cuestión, los datos contenidos en la etiqueta comprenden, por ejemplo, el fabricante del principio activo y preferiblemente, pero no necesariamente, un código de barras.

20 El dispositivo de memoria 15 contiene además, para cada tipo de jeringa, una imagen de muestra de jeringa y, para cada tipo de vial, una imagen de muestra de vial.

El dispositivo de memoria 15 puede contener además, para cada tipo de jeringa, una imagen de muestra correspondiente de una configuración de jeringa-punzón, que representa la imagen de la propia jeringa acoplada a un punzón preestablecido, y para cada tipo de vial una imagen de muestra correspondiente de una configuración de vial-punzón, que representa como conjunto una imagen del vial acoplado a un punzón preestablecido.

25 A partir de lo que se describió anteriormente, debe observarse que a continuación, mediante el término "punzón", se entenderá un dispositivo de perforación que, dado que se conoce, no se describirá adicionalmente excepto para indicar que está estructurado de tal manera que puede ajustarse con un vial a través de una operación que prevé la perforación del vial y/o con una jeringa a través de un conector.

30 El sistema de procesamiento 6 comprende además un dispositivo de procesamiento 26, que está configurado para implementar un método para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida.

35 El método comprende una serie de operaciones/instrucciones codificadas en un programa de software que puede almacenarse en el dispositivo de memoria 15 y que puede cargarse en el dispositivo de procesamiento 26 de tal manera que el dispositivo de procesamiento 26 actuará conjuntamente con los sistemas 3, 4, 5, 6 y 12 descritos anteriormente para ayudar, etapa por etapa, al operario en la preparación manual de la composición farmacéutica líquida.

El diagrama de flujo de la figura 2 muestra las operaciones del método de funcionamiento implementado mediante el sistema de procesamiento 6 del equipo 1, mientras que las figuras 3-10 muestran un ejemplo posible de las interfaces gráficas generadas por el aparato asistente digital 1.

40 En particular, a continuación se describen las operaciones implementadas por el aparato asistente digital 1 para la preparación de una composición farmacéutica líquida proporcionadas a modo de ejemplo en las que, por motivos de simplicidad de la descripción, pero sin que esto implique ninguna pérdida de generalidad, se prevé el uso de un PA de una única dosis de un principio activo contenido en dos tipos diferentes de viales designados mediante F1 y F2, y en las que la transferencia del principio activo previsto por la preparación farmacéutica según el ejemplo puede
45 realizarse a través de dos tipos diferentes de jeringas S1 y S2.

Sin embargo, debe observarse que las operaciones descritas a continuación pueden implementarse mediante el método, de una manera totalmente similar, también en el caso en el que la composición farmacéutica líquida prevé una pluralidad de principios activos y/o dosis.

50 El método prevé permitir a un operario acceder al aparato de ayuda digital 1 únicamente tras una etapa de autenticación.

En particular, la etapa de autenticación comprende un reconocimiento de imagen de operario, por ejemplo la cara o partes de la cara, por ejemplo los ojos, adquirida mediante la videocámara 12, y/o la verificación de los datos que identifican al operario contenidos en la tarjeta inteligente y/o en el transpondedor 36 introducidos por el propio operario a través del sistema de interfaz de usuario 5 (bloque 100).

Una vez terminada la etapa de autenticación, el sistema de procesamiento 6 determina la receta médica de la composición farmacéutica líquida que va a prepararse.

5 En particular, el sistema de procesamiento 6 determina la receta médica basándose en una selección directa de la receta y/o del paciente llevada a cabo por el operario a través del sistema de interfaz de usuario 5 y/o basándose en la lectura de un código de barras realizada usando el dispositivo lector de código de barras 23.

Debe observarse que el código de barras puede estar presente en una hoja de papel y contener datos que identifican la receta médica y/o la información necesaria para la preparación de la composición farmacéutica líquida, es decir, los principios activos, la dosis de cada principio activo, así como los tipos de jeringas y los tipos de viales que pueden usarse en la preparación.

10 Según una realización diferente el sistema de procesamiento 6 puede determinar la receta médica, a través del aparato lector de transpondedor 37, basándose en una lectura de un transpondedor 39 que contiene los datos anteriormente mencionados referentes a la propia receta médica.

15 El sistema de procesamiento 6 está configurado además para permitir que el operario establezca, a través del sistema de interfaz de usuario 5, el uso de un punzón acoplado directamente a la jeringa o de un punzón acoplado directamente al vial en la etapa de preparación de la composición farmacéutica líquida.

El método comprende la etapa de determinar: los diferentes tipos de jeringas que pueden usarse en la preparación, que en el ejemplo ilustrado se designan mediante S1 y S2 y, al mismo tiempo, los diferentes tipos de viales que pueden usarse en la propia preparación, que en el ejemplo ilustrado se designan mediante F1 y F2, basándose en la receta médica y los datos contenidos en el dispositivo de memoria 15.

20 El método implementado mediante el sistema de procesamiento 6 comprende la etapa de comunicar al operario un mensaje de ayuda de preparación que indica al operario que seleccione uno de los diferentes tipos de jeringas posibles y posicione la jeringa seleccionada sobre la balanza 8 (bloque 110).

25 En particular, el método puede generar una interfaz gráfica a través del sistema de interfaz de usuario 5 (ilustrado, por ejemplo, en la figura 3), en la que se visualizan los tipos de jeringas S1 y S2 y el primer mensaje para ayudar en la preparación.

Preferiblemente, pero no necesariamente, el método implementado mediante el sistema de procesamiento 6 comprende además una etapa en la que recibe la selección referente al uso de un punzón acoplado al vial o a la jeringa por el operario.

30 Con este fin, la interfaz gráfica puede estar configurada para visualizar una ventana de selección (no ilustrada), a través de la cual el operario puede establecer el uso de la configuración de punzón-jeringa o de punzón-vial.

El método implementado mediante el sistema de procesamiento 6 comprende la etapa de activar un procedimiento de identificación visual de la jeringa posicionada sobre la balanza 8, a través del sistema de visualización artificial 4, para verificar si la jeringa identificada corresponde o no a uno de los tipos de jeringas S1 o S2 que pueden seleccionarse.

35 En esta etapa, el sistema de visualización artificial 4 identifica la jeringa comparando la imagen de la jeringa adquirida mediante la videocámara superior 9 y/o la videocámara frontal 10, con las imágenes de muestra de jeringa asociadas con los tipos de jeringa S1 y S2 (bloque 120) (ejemplo ilustrado en la figura 4).

La comparación de las imágenes puede realizarse mediante el sistema de procesamiento 6 a través de un algoritmo de coincidencia de patrones.

40 Basándose en el resultado de dicha comparación, el sistema de procesamiento 6 puede determinar: a) la presencia de una jeringa correcta, es decir, que corresponde a uno de los dos tipos propuestos; o b) la presencia de una jeringa incorrecta, es decir, que no corresponde a ninguno de los dos tipos propuestos; o c) la presencia de una jeringa correcta que tiene una configuración diferente de la preestablecida, es decir, sin aguja, o dotada de un capuchón protector para la aguja.

45 En el caso en el que en la etapa de inicio el operario ha seleccionado la combinación de punzón-jeringa, y/o la jeringa es incorrecta (condición b)), el método implementado mediante el sistema de procesamiento 6 puede determinar, basándose en la comparación entre la imagen adquirida y la imagen de muestra de jeringa-punzón asociada con el tipo de jeringa identificado, si k) el punzón se ha acoplado a la jeringa o z) la jeringa carece de punzón.

50 Si el sistema de procesamiento 6 determina las condiciones a) o k), detecta que las operaciones llevadas a cabo por el operario son correctas.

Si el sistema de procesamiento 6 determina la condición b), entonces le comunica al operario un mensaje de error de selección de la jeringa, en el que se requiere que retire la jeringa de la balanza 8 y repita la operación de pesada

con una de las jeringas que pertenecen a los tipos S1 o S2.

Si el sistema de procesamiento 6 determina la condición c), entonces le comunica al operario un mensaje adicional en el que requiere el acoplamiento de la aguja a la jeringa seleccionada o la retirada del capuchón protector para la aguja de la jeringa.

- 5 Si el sistema de procesamiento 6 determina la condición z), entonces le comunica al operario un mensaje adicional en el que requiere el acoplamiento del punzón a la jeringa.

El operario retira la jeringa de la balanza 8, y: en la condición b) sustituye la jeringa por una nueva jeringa, y posiciona esta última sobre la balanza 8; en la condición c) el operario acopla la aguja a la jeringa o retira el capuchón protector de la aguja, y coloca de nuevo la jeringa sobre la balanza 8; mientras que en la condición z) el operario acopla el punzón a la jeringa y coloca de nuevo esta última sobre la balanza 8. En este punto, el sistema de procesamiento 6 repite una vez más las operaciones de identificación de la jeringa descritas anteriormente (bloque 120).

15 Si surge la condición a) o la condición k), y suponiendo la selección de la jeringa S2 por el operario, el sistema de procesamiento 6 mide el peso de la jeringa $P = PS2a$, a través del sistema de control gravimétrico 4 y calcula el peso final $PS2a + PA$ que tendrá que tener la jeringa S2 una vez que se haya insertado el principio activo en la jeringa, en el que PA es el peso de la dosis preestablecida del principio activo recetada en la receta médica (bloque 120).

El sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de ayuda de preparación que requiere la retirada de la jeringa S2 de la balanza 8 (bloque 130).

20 El sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de ayuda de preparación que indica que seleccione uno de los diferentes tipos de viales posibles F1 o F2 y posicione el vial seleccionado sobre la balanza 8 (bloque 140).

En particular, el sistema de procesamiento 6 puede generar una interfaz gráfica a través del sistema de interfaz de usuario 5 (ilustrado en la figura 5), en la que se visualizan los dos tipos de vial F1 y F2 y el mensaje de ayuda de preparación.

25 El programa implementa un procedimiento de identificación visual del vial posicionado sobre la balanza 8, a través del sistema de visualización artificial 4, y verifica si el vial identificado corresponde o no a uno de los tipos de viales que pueden seleccionarse F1 y F2.

30 En esta etapa, el sistema de visualización artificial 4 identifica el vial comparando la imagen del vial adquirida mediante la videocámara superior 9 y/o mediante la videocámara frontal 10 con las imágenes de muestra de vial asociadas con los dos tipos de vial disponibles F1 y F2 (bloque 150).

35 Basándose en dicha comparación, que puede llevarse a cabo mediante un algoritmo de coincidencia de patrones, el sistema de procesamiento 6 determina: e) la presencia de un vial correcto, es decir, que corresponde a uno de los dos tipos propuestos F1 o F2; o f) la presencia de un vial incorrecto, es decir, diferente de los dos tipos propuestos; o g) la presencia de un vial correcto que tiene una configuración diferente de la preestablecida (por ejemplo, con una tapa).

En el caso en el que, en la etapa de inicio, el operario ha seleccionado el acoplamiento de punzón-vial y/o el vial es correcto (condición e)), el método implementado mediante el sistema de procesamiento 6 puede determinar, basándose en la comparación entre la imagen adquirida y la imagen de muestra de vial-punzón asociada con el tipo de vial identificado, o bien x) que el punzón se ha acoplado al vial o bien y) que el vial carece de punzón.

40 Si el sistema de procesamiento 6 determina la condición f) (ejemplo ilustrado en la figura 6, en el que se ha seleccionado un vial F3 diferente de F1 o F2), entonces le comunica al operario un mensaje en el que se requiere que retire el vial F3 de la balanza 8, seleccione un vial que pertenezca a uno de los dos tipos visualizados F1 o F2, y coloque el nuevo vial seleccionado sobre la balanza 8. En la condición g), el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje en el que requiere la retirada de la tapa del vial, mientras que en la condición y) le comunica al operario un mensaje en el que requiere el acoplamiento del punzón al vial.

El operario retira el vial incorrecto de la balanza 8, y, en el caso f), posiciona el nuevo vial sobre la balanza 8; en el caso g) el operario dispone el vial sin tapa sobre la balanza 8; mientras que en el caso y) el operario acopla el punzón al vial y posiciona de nuevo el vial sobre la balanza 8.

50 En este punto, el sistema de procesamiento 6 repite una vez más las operaciones de reconocimiento del vial descritas anteriormente.

Cuando surge el caso e) (figura 7) o el caso x) (no ilustrado), el sistema de procesamiento 6 mide y almacena, a través del sistema de control gravimétrico 4, el peso $PF2a$ del vial F2 (o del vial-punzón) seleccionado.

El sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de ayuda de preparación que indica que retire el

vial F2 de la balanza 8 y extraiga del propio vial F2, usando la jeringa S2, una dosis PA de principio activo (bloque 160). En particular, el mensaje de ayuda de preparación anteriormente mencionado de ayuda puede comunicarse al operario mediante el sistema de procesamiento 6 a través de una interfaz gráfica ilustrada en el ejemplo de la figura 8.

- 5 El sistema de procesamiento 6 le comunica de nuevo al operario un mensaje para ayudar en la preparación que requiere que coloque el vial F2 sobre la balanza 8 (bloque 170) (interfaz gráfica ilustrada en la figura 9).

El sistema de procesamiento 6 lleva a cabo de nuevo el procedimiento de identificación visual del vial F2 presente sobre la balanza (bloque 180) ejecutando de nuevo las operaciones de bloque 150.

- 10 Si el vial identificado no corresponde al vial F2 (o al vial acoplado al punzón) reconocido en el transcurso del procedimiento de identificación anterior, el sistema de procesamiento le comunica al operario una condición de error del vial y permanece en una condición de espera para recibir el vial correcto (y/o el vial acoplado al punzón en el caso de selección de configuración de vial-punzón).

- 15 Si, en vez de eso, el vial identificado sí que corresponde al vial F2 reconocido en la etapa anterior, entonces el sistema de procesamiento 6 mide el peso PF2b del vial F2, calcula la diferencia $DPF = PF2a - PF2b$ entre el peso PF2b del vial F2 medido tras la aspiración del principio activo y el peso PF2a del vial F1 medido antes de la aspiración.

El programa verifica si la diferencia de peso DPF del vial corresponde al peso PA del principio activo recetado en la receta médica (bloque 190).

- 20 En el caso en el que la diferencia de peso DPF es menor que un umbral mínimo preestablecido $SPTOL_{min}$ que establece el límite inferior de un intervalo de tolerancia DPTOL, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje para ayudar en la preparación que indica una dosificación insuficiente del principio activo y al mismo tiempo la necesidad de transferir desde el vial F2 hasta la jeringa S2 una cantidad adicional DAGG de principio activo que tiene un peso igual a $DAGG = PA - DPF$.

En este caso, el programa ejecuta de nuevo las operaciones descritas en los bloques 130-180.

- 25 Si, en vez de eso, la diferencia de peso DPF está por encima del umbral máximo preestablecido $SPTOL_{max}$, el programa le comunica al operario un mensaje para ayudar en la preparación que indica una dosificación excesiva del principio activo y al mismo tiempo la necesidad de expulsar de la jeringa una cantidad ΔESP de principio activo que tiene un peso igual a $DESP = DPF - PA$ (bloque 200).

- 30 Si, en vez de eso, la diferencia de peso DPF está dentro del intervalo de tolerancia DPTOL, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de preparación de ayuda que indica la necesidad de retirar el vial F2 de la balanza 8 y posicionar sobre esta última la jeringa para una nueva operación de pesada (bloque 210).

El sistema de procesamiento 6 lleva a cabo de nuevo el procedimiento de identificación visual de la jeringa presente sobre la balanza 8 (bloque 220), implementando las mismas operaciones descritas en el bloque 120.

- 35 Si el reconocimiento de la jeringa tiene un resultado negativo, el sistema de procesamiento 6 alerta al operario de que se ha colocado una jeringa incorrecta sobre la balanza 8 y permanece en espera para la recolocación de la jeringa correcta sobre la balanza 8.

Si, en vez de eso, el reconocimiento de la jeringa tiene un resultado positivo, entonces el sistema de procesamiento 6 mide el peso PS2b de la jeringa S2, calcula la diferencia $DPS = PS2b - PSa$ entre el peso PS2b de la jeringa S2 medido tras la inserción del principio activo y el peso PS2a de la misma antes de la inserción (bloque 230).

- 40 En el caso en el que la diferencia en peso DPS es menor que el umbral mínimo preestablecido $SPTOL_{min}$, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de preparación de ayuda que indica una condición de dosificación insuficiente de principio activo en la jeringa S2 y la necesidad de transferir desde el vial, F2 y F1 en el ejemplo, hasta la jeringa S2 una cantidad adicional de principio activo que tiene un peso igual a $DAGG = PA - DPS$. En este caso, el programa ejecuta de nuevo las operaciones descritas en los bloques 130-210.

- 45 Si, en vez de eso, la diferencia de peso DPS es mayor que el umbral máximo preestablecido $SPTOL_{max}$ que establece un límite superior del intervalo de tolerancia DPTOL, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje para ayudar en la preparación que indica la condición de dosificación excesiva de principio activo en la jeringa S2 y la necesidad de expulsar de la jeringa S2 una cantidad $DESP$ de principio activo que tiene un peso igual a $DESP = DPS - PA$ (bloque 200). En este punto, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje de preparación de ayuda que indica la necesidad de pesar de nuevo la jeringa y repite una vez más las operaciones de los bloques 210, 220, 230.

- 50 Si, en vez de eso, la diferencia en peso DPS está dentro del intervalo de tolerancia DPTOL, el sistema de procesamiento 6 le comunica al operario un mensaje que indica el fin de la preparación y preferiblemente, pero no necesariamente, imprime, mediante el dispositivo de impresión 24, una etiqueta que contiene los datos referentes a

la composición farmacéutica líquida y puede fijarse al instrumento médico 2.

5 La composición farmacéutica líquida presente en la jeringa puede transferirse por el operario desde la propia jeringa hasta el instrumento médico 2 para administrar la composición farmacéutica líquida al paciente, que puede corresponder a una bolsa de infusión o a una bomba elastomérica. Debe observarse que, en el caso en el que la composición farmacéutica líquida comprende un único principio activo (como en el ejemplo descrito anteriormente), el instrumento médico 2 puede corresponder a la jeringa usada para insertar el principio activo a partir del vial durante la preparación.

10 El aparato de ayuda digital descrito anteriormente presenta la ventaja principal de proporcionar ayuda para el operario que puede aumentar la garantía de que la preparación manual de la composición farmacéutica líquida es correcta, en comparación con la ayuda proporcionada por equipos de ayuda conocidos.

De hecho, el aparato de ayuda digital descrito anteriormente puede garantizar un reconocimiento oportuno de condiciones de error en la operación de pesada, siempre que se produzcan, en el transcurso de la preparación, modificaciones accidentales de la configuración de la jeringa o del vial.

15 En segundo lugar, el aparato asistente digital, gracias a la verificación visual artificial en el vial y en la jeringa, reduce notablemente el riesgo de usar principios activos incorrectos.

Finalmente, el aparato asistente digital permite convenientemente al operario elegir diferentes tipos de jeringas y/o viales para la preparación de una composición farmacéutica líquida dada, garantizando al mismo tiempo un alto grado de seguridad.

20 Finalmente, resulta evidente que pueden realizarse modificaciones y variaciones en el aparato asistente digital y en el método descritos e ilustrados anteriormente, sin por ello alejarse del alcance de la presente invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

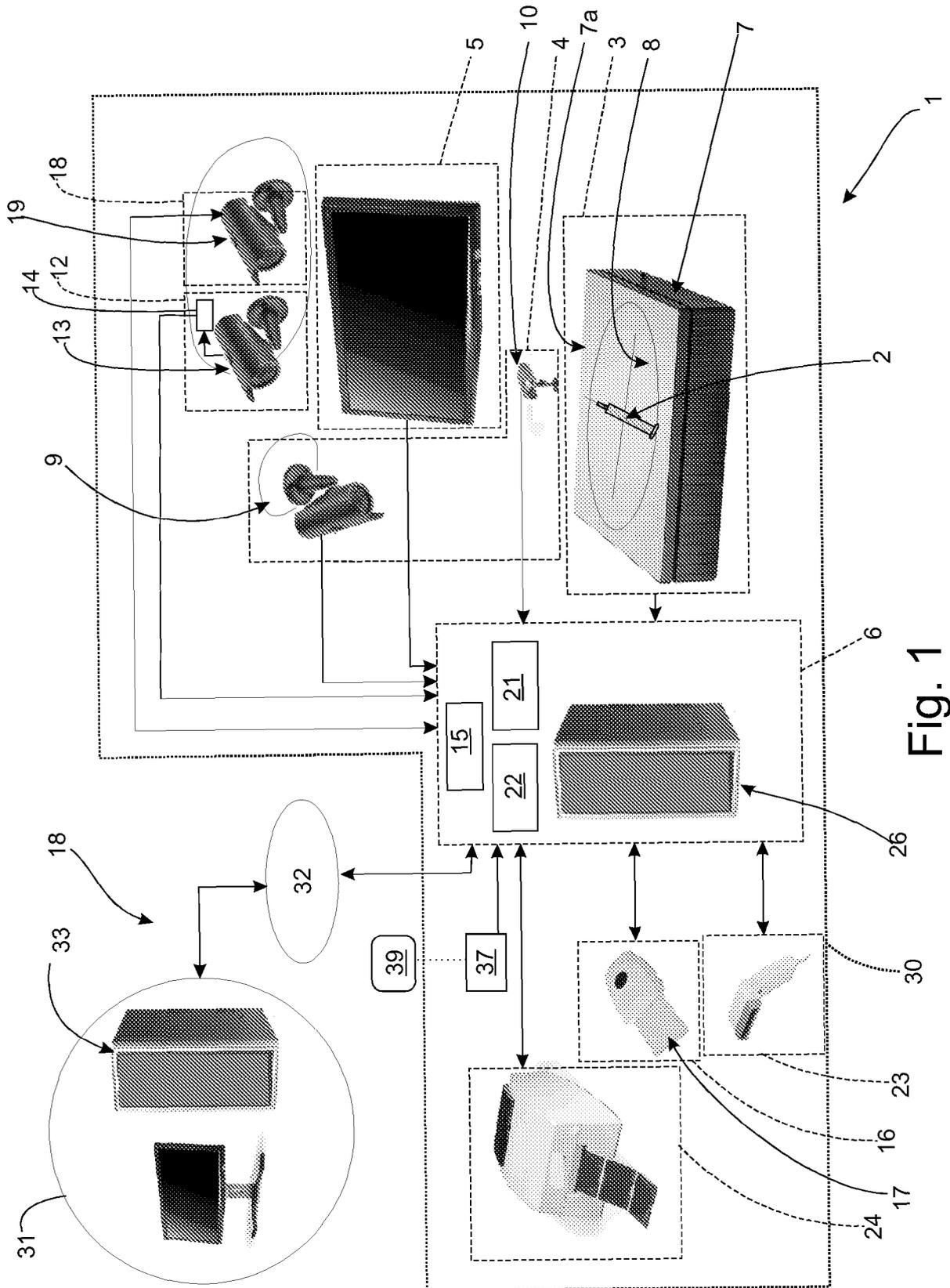
1. Aparato asistente digital (1) para ayudar a un operario a preparar manualmente una composición farmacéutica líquida en un instrumento médico (2) para administrar la composición farmacéutica líquida a un paciente;
- 5 estando dicho aparato caracterizado porque comprende:
- un sistema de interfaz de usuario (5) adaptado para indicar operaciones manuales para que las realice el operario en la preparación manual de la composición farmacéutica líquida y para proporcionar mensajes de preparación de ayuda correspondientes a las operaciones manuales;
 - 10 - un dispositivo de memoria (15) que contiene datos referentes al principio o a los principios activos que van a usarse para la preparación de la composición farmacéutica líquida, y para cada principio activo de la composición farmacéutica líquida: una o más primeras imágenes de muestra de viales que contienen dicho principio activo, y una o más segundas imágenes de muestra de jeringas que van a usarse para transferir dicho principio activo desde los viales hasta el instrumento médico (2) para administrar la composición farmacéutica líquida;
 - 15 - una balanza (8) posicionada sobre una superficie horizontal; estando la balanza (8) adaptada para soportar un vial o una jeringa que va a pesarse, que se coloca manualmente sobre la balanza (8) por el operario;
 - 20 - un sistema de visualización artificial (4) diseñado para adquirir: una imagen de vial de un vial colocado manualmente por el operario sobre dicha balanza (8) y una imagen de jeringa de una jeringa colocada manualmente por el operario sobre dicha balanza (8); y
 - un sistema de procesamiento electrónico (26) configurado para:
 - 25 comparar dicha imagen de vial adquirida con cada una de dichas primeras imágenes de muestra y determinar que se ha colocado manualmente un vial incorrecto sobre dicha balanza (8) por el operario, cuando dicha imagen de vial adquirida no corresponde a ninguna de dichas primeras imágenes de muestra;
 - comparar la imagen de jeringa adquirida con cada una de dichas segundas imágenes de muestra y determinar que se ha colocado manualmente una jeringa incorrecta sobre dicha balanza (8) por el operario, cuando dicha imagen de vial adquirida no corresponde a ninguna de dichas segundas imágenes de muestra;
 - 30 alertar al operario de una condición de error en la preparación de composición manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando el sistema de procesamiento electrónico determina que se determina mediante el sistema de procesamiento electrónico (26) un vial o jeringa incorrecto manualmente colocado sobre dicha balanza (8) por el operario.
2. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicho sistema de procesamiento electrónico (26) está configurado para:
- 35 - comparar dicha imagen de vial adquirida con cada una de dichas primeras imágenes de muestra para determinar si el vial manualmente colocado sobre dicha balanza (8) tiene al menos un componente adicional con respecto a una configuración principal preestablecida prevista en el procedimiento de preparación manual; y
 - 40 - alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina la presencia de dicho componente adicional mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
3. Aparato según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dicho sistema de procesamiento electrónico (26) está configurado para:
- 45 - comparar dicha imagen de jeringa adquirida con cada una de dichas segundas imágenes de muestra para determinar si la jeringa manualmente colocada sobre dicha balanza (8) carece de componentes preestablecidos y/o tiene componentes adicionales con respecto a una configuración básica preestablecida prevista en el procedimiento de preparación manual; y
 - 50 - alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina la ausencia de componentes básicos previstos en dicha configuración básica y/o la presencia de componentes adicionales mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).

4. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
dicho dispositivo de memoria (15) contiene, para cada principio activo de la composición farmacéutica líquida, un peso preestablecido correspondiente; y
dicha balanza (8) comprende:
- 5 - un sistema de control gravimétrico (3) para pesar dicho vial o dicha jeringa; y
estando dicho sistema de procesamiento electrónico (26) configurado para:
- calcular el peso del principio activo contenido en dicha jeringa basándose en una pesada de dicha jeringa o de dicho vial antes y después de una etapa de extraer manualmente el principio activo de dicho vial por el operario;
- 10 - comparar el peso del principio activo contenido en dicha jeringa con el peso preestablecido para determinar si la dosis del principio activo contenido en la jeringa es incorrecta; y
- alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina un peso incorrecto de dicho principio activo contenido en dicha jeringa mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
- 15 5. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
- dicho dispositivo de memoria (15) contiene, para cada tipo de jeringa una imagen de muestra de jeringa-punzón correspondiente a una configuración de una jeringa acoplada a un punzón y/o, para cada vial que contiene dicho principio activo, una imagen de muestra de vial-punzón correspondiente a una configuración de acoplamiento de dicho vial a un punzón;
- 20 - estando dicho sistema de procesamiento electrónico (26) configurado para:
recibir un comando de selección de usuario que indica el acoplamiento de jeringa-punzón o el acoplamiento de vial-punzón;
comparar la imagen de vial adquirida con dicha imagen de muestra de vial-punzón para determinar la ausencia del punzón, y/o
25 comparar la imagen de jeringa adquirida con dicha imagen de muestra de jeringa-punzón para determinar la ausencia del punzón; y
cuando dicha imagen de vial adquirida no corresponde a dicha imagen de muestra de vial-punzón, y/o
cuando dicha imagen de jeringa no corresponde a dicha imagen de muestra de jeringa-punzón,
30 alertar al operario de una condición de error en la preparación farmacéutica manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina la ausencia del punzón mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
6. Método de hacer funcionar un aparato asistente digital para ayudar a un operario en la preparación manual de una composición farmacéutica líquida en un instrumento médico (2) para administrar la composición farmacéutica líquida a un paciente; comprendiendo dicho aparato una balanza (8) posicionada sobre una superficie generalmente horizontal para soportar un vial o una jeringa que va a pesarse, manualmente colocado sobre la balanza (8) por el operario; estando dicho método caracterizado porque comprende las etapas de:
- 35 - almacenar en un dispositivo de memoria (15) datos referentes al principio o a los principios activos que van a usarse para la preparación de la composición farmacéutica líquida, y para cada principio activo de la composición farmacéutica líquida, una o más primeras imágenes de muestra de viales que contienen dicho principio activo, y una o más segundas imágenes de muestra de jeringas que van a usarse para transferir el principio activo desde dichos viales hasta el instrumento médico (2) para administrar la composición farmacéutica líquida;
- 40 - adquirir, a través de un sistema de visualización artificial (4), una imagen de vial de un vial colocado sobre dicha balanza por el operario y una imagen de jeringa de una jeringa colocada sobre dicha balanza por el operario; y
- comparar dicha imagen de vial adquirida con cada una de dichas primeras imágenes de muestra para determinar si el vial manualmente colocado sobre dicha balanza por el operario es incorrecto; y
- comparar dicha imagen de jeringa adquirida con cada una de dichas segundas imágenes de muestra para
- 45

- determinar si la jeringa manualmente colocada sobre dicha balanza (8) por el operario es incorrecta; y
- alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación, a través de un sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina mediante el sistema de procesamiento electrónico (26) que el vial manualmente colocado sobre dicha balanza (8) por el operario es incorrecto o la jeringa manualmente colocada sobre dicha balanza por el operario es incorrecta.
- 5
7. Método según la reivindicación 6, que comprende las etapas de:
- comparar dicha imagen de vial adquirida con cada una de dichas primeras imágenes de muestra para determinar si el vial manualmente colocado sobre dicha balanza por el operario tiene al menos un componente adicional con respecto a una configuración principal preestablecida; y
- 10
- alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario (5) cuando se determina dicho componente adicional mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
8. Método según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, que comprende las etapas de:
- comparar dicha imagen de jeringa adquirida con cada una de dichas segundas imágenes de muestra para determinar si la jeringa manualmente colocada sobre dicha balanza (8) por el operario carece de componentes básicos preestablecidos o tiene componentes adicionales con respecto a una configuración básica preestablecida; y
- 15
- alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario, cuando se determina la ausencia de componentes básicos o la presencia de componentes adicionales mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
- 20
9. Método según la reivindicación 6, que comprende las etapas de:
- almacenar en dicho dispositivo de memoria (15), para cada principio activo de la composición farmacéutica líquida, un peso preestablecido correspondiente;
- 25
- pesar dicho vial o dicha jeringa manualmente colocado sobre dicha balanza mediante un sistema de control gravimétrico (3) dotado de dicha balanza (8);
- calcular el peso del principio activo contenido en dicha jeringa basándose en una pesada de dicha jeringa o de dicho vial antes y después de una etapa de extraer manualmente el principio activo de dicho vial por el operario;
- 30
- comparar el peso del principio activo contenido en dicha jeringa con el peso preestablecido para determinar si la dosis del principio activo contenido en la jeringa es incorrecta; y
- alertar al operario de una condición de error en la etapa de preparación manual, a través del sistema de interfaz de usuario, cuando se determina un peso incorrecto de dicho principio activo contenido en dicha jeringa mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).
10. Método según la reivindicación 6, que comprende las etapas de:
- 35
- almacenar en dicho dispositivo de memoria (15), para cada tipo de jeringa, una imagen de muestra de jeringa-punzón correspondiente a una configuración de una jeringa acoplada a un punzón y/o, para cada vial que contiene dicho principio activo, una imagen de muestra de vial-punzón correspondiente a una configuración de acoplamiento de dicho vial a un punzón;
- 40
- recibir un comando de selección de usuario que indica el acoplamiento de jeringa-punzón y/o el acoplamiento de vial-punzón;
- comparar la imagen de vial adquirida con dicha imagen de muestra de vial-punzón para determinar la ausencia del punzón; y/o
- comparar la imagen de jeringa adquirida con dicha imagen de muestra de jeringa-punzón para determinar la ausencia del punzón, y
- 45
- cuando dicha imagen de vial adquirida no corresponde a dicha imagen de muestra de vial-punzón, y/o cuando dicha imagen de jeringa adquirida no corresponde a dicha imagen de muestra de jeringa-punzón;
- alertar al operario de una condición de error en la preparación, a través del sistema de interfaz de usuario (5), cuando se determina la ausencia del punzón mediante el sistema de procesamiento electrónico (26).

11. Medio legible por ordenador que comprende un programa que puede cargarse en la memoria de un ordenador y está diseñado de tal manera que, cuando se ejecuta en el ordenador, está adaptado para implementar el método según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10 de hacer funcionar un aparato de ayuda digital (1) según las reivindicaciones 1-5.

5



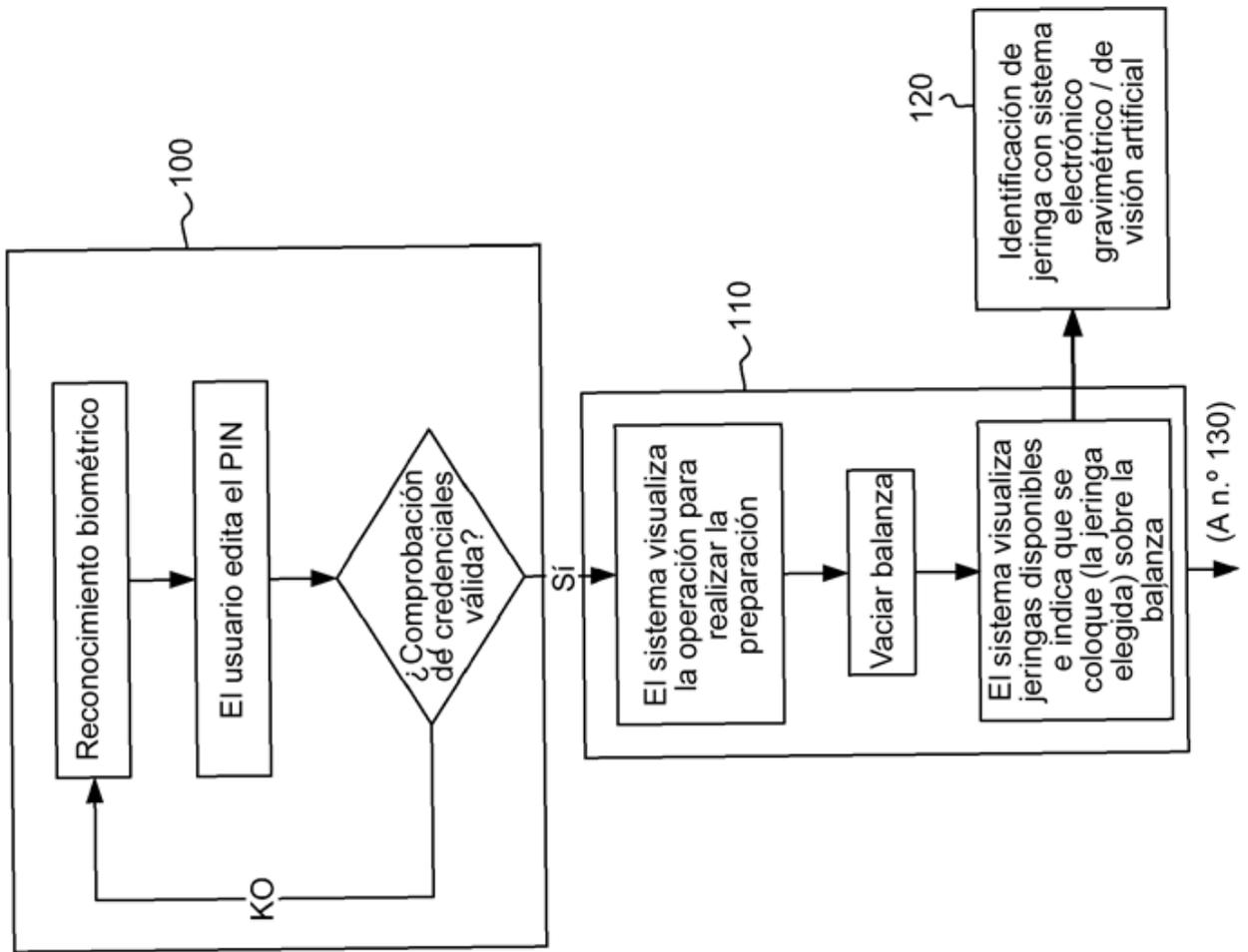


Fig. 2

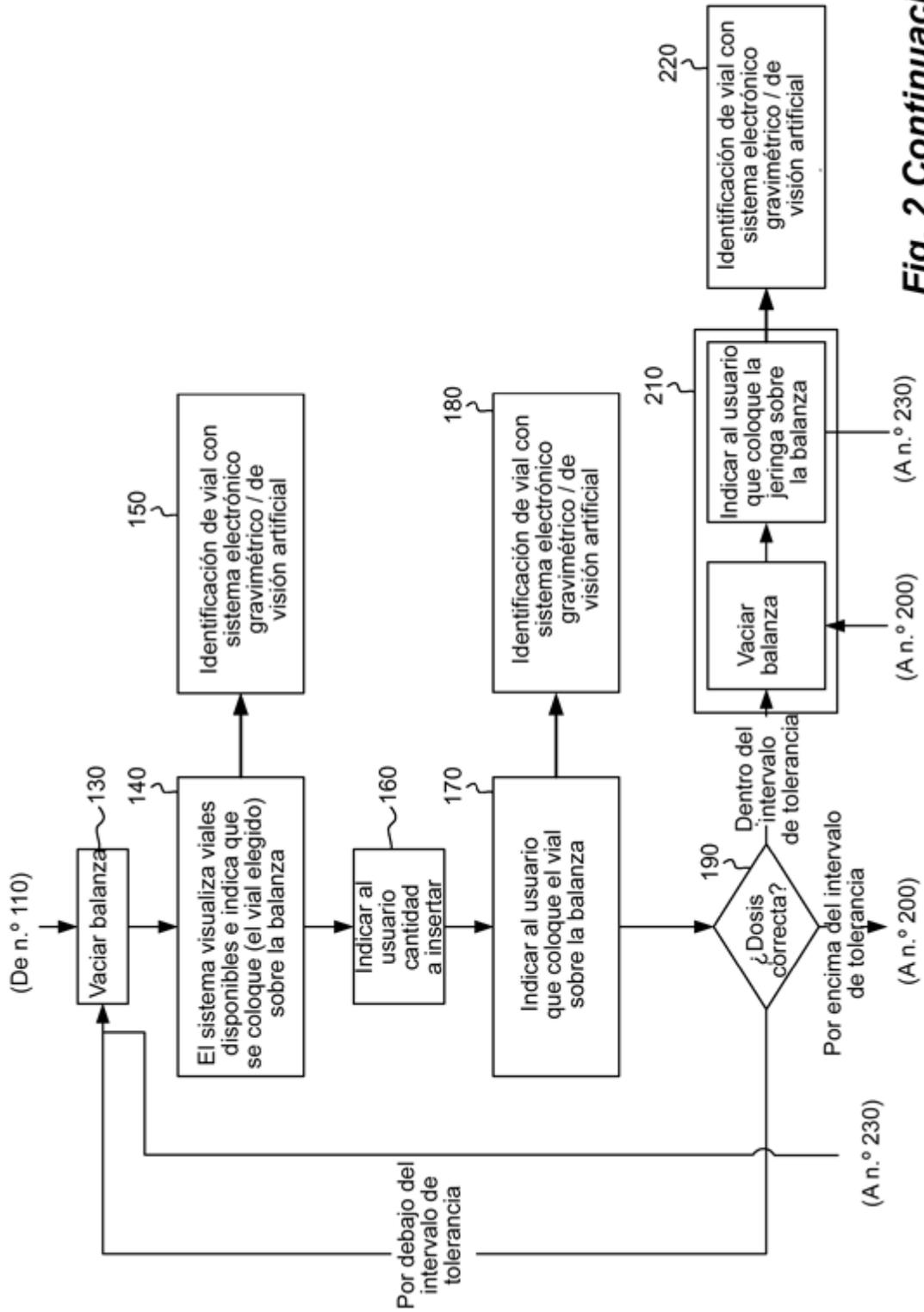


Fig. 2 Continuación

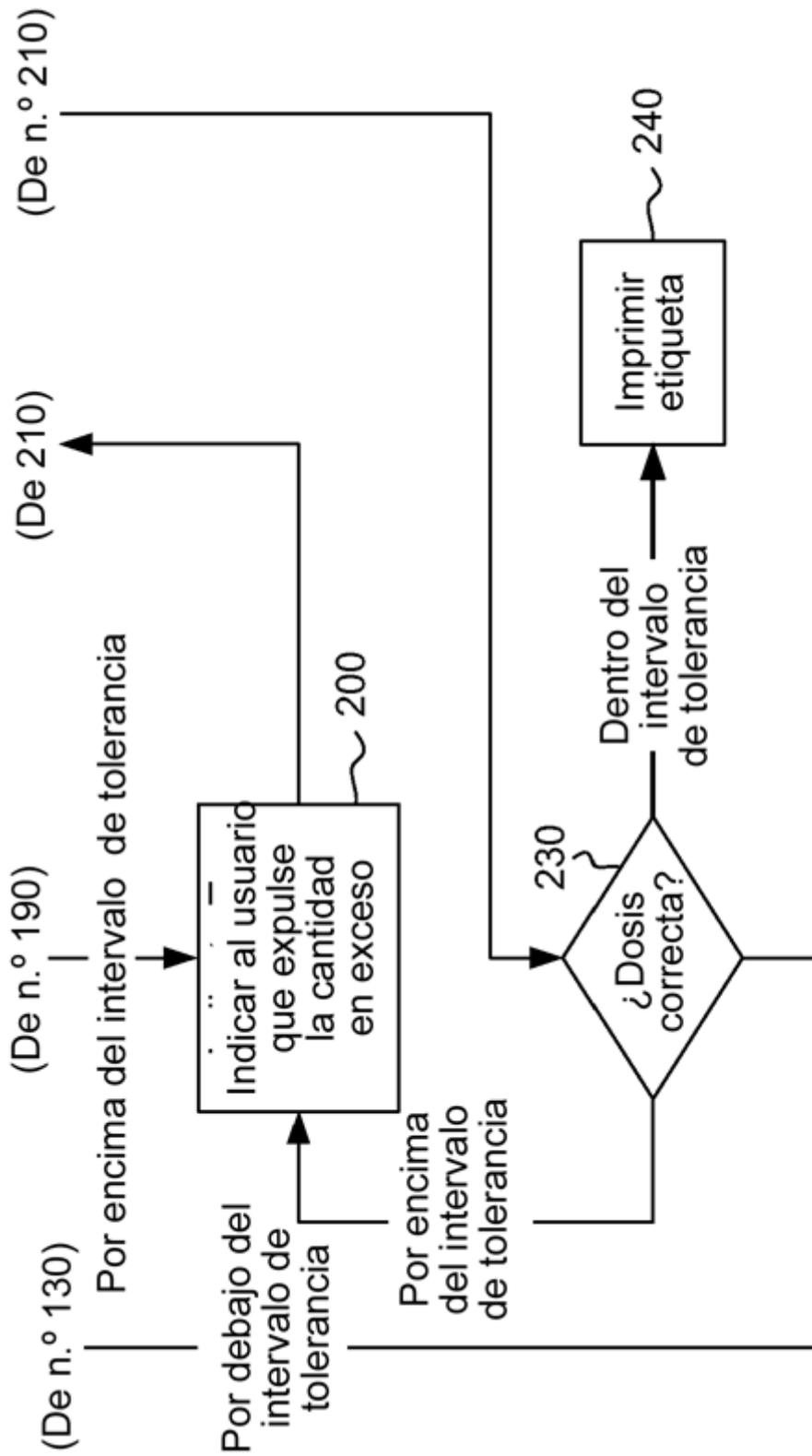


Fig. 2 Continuación

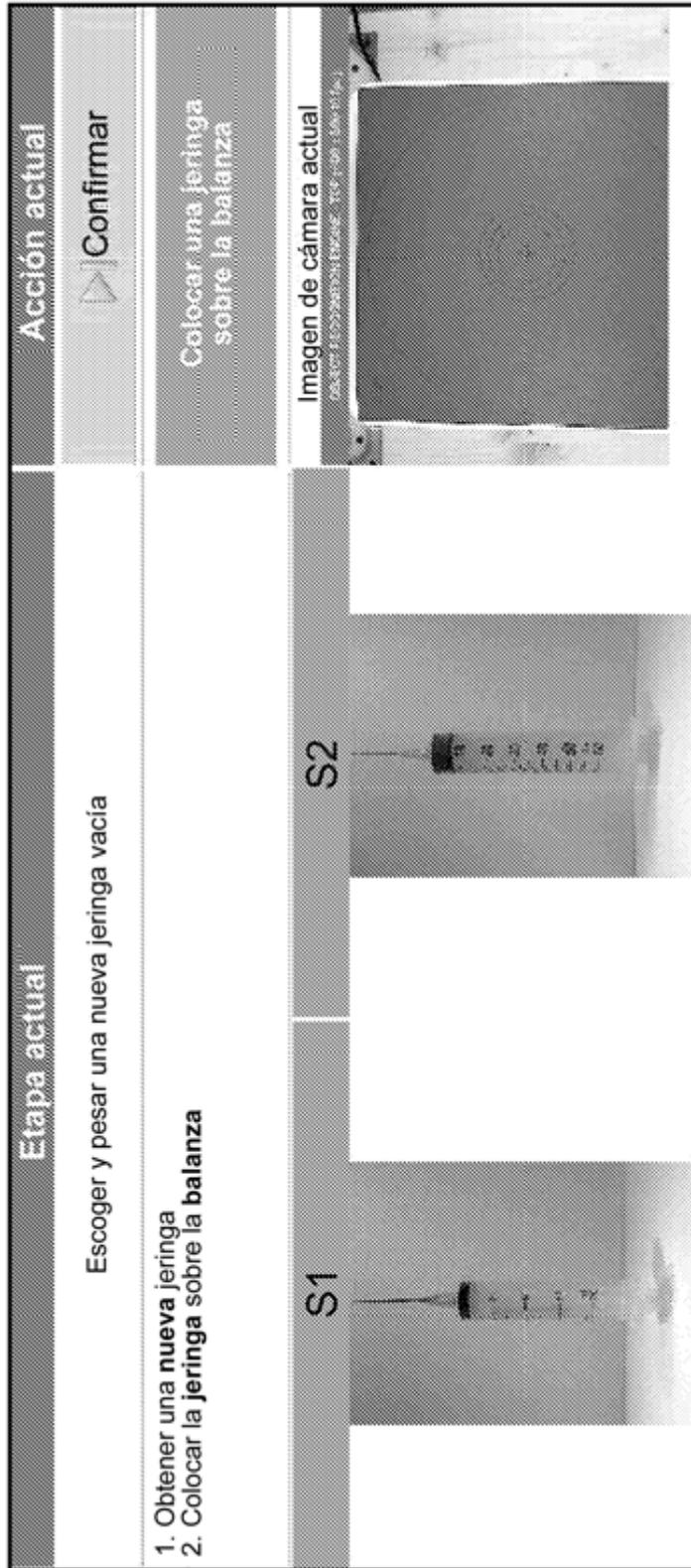


Fig. 3

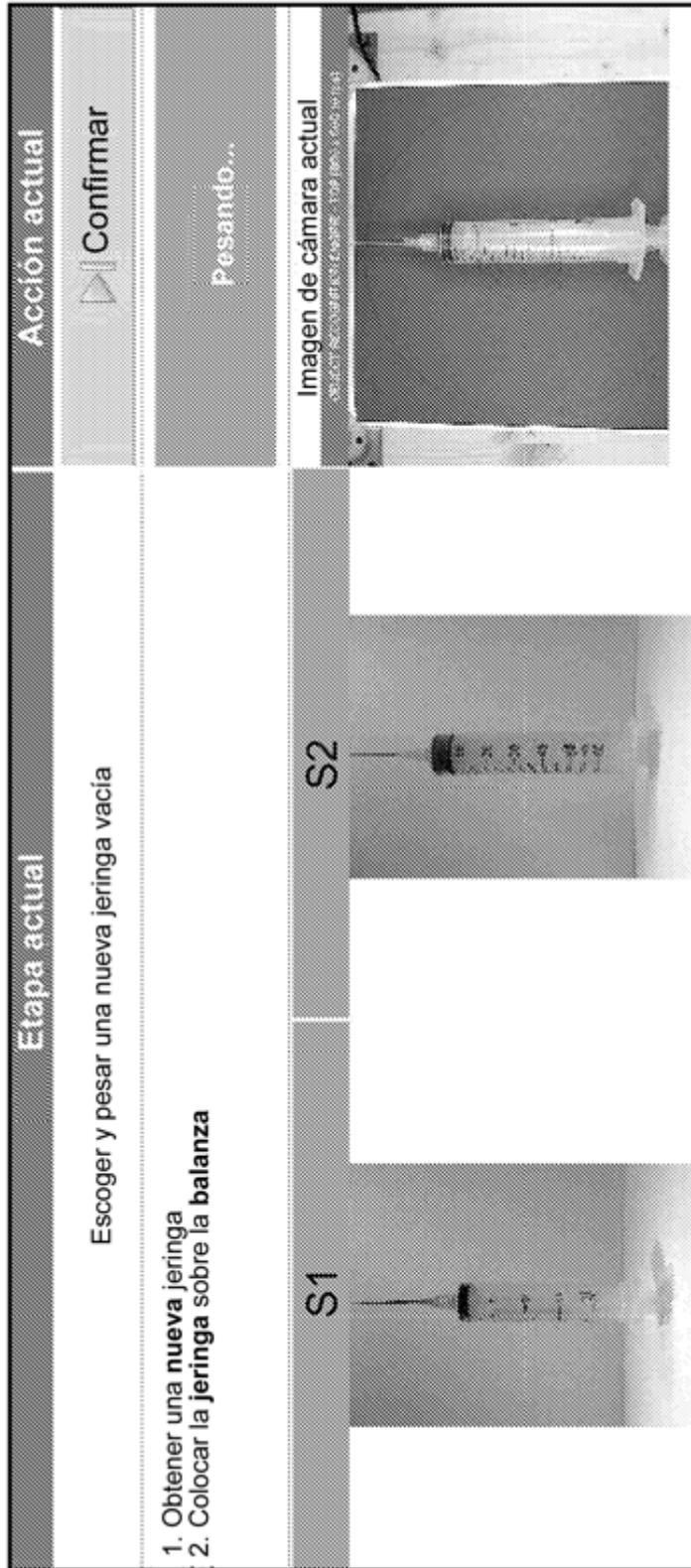


Fig. 4

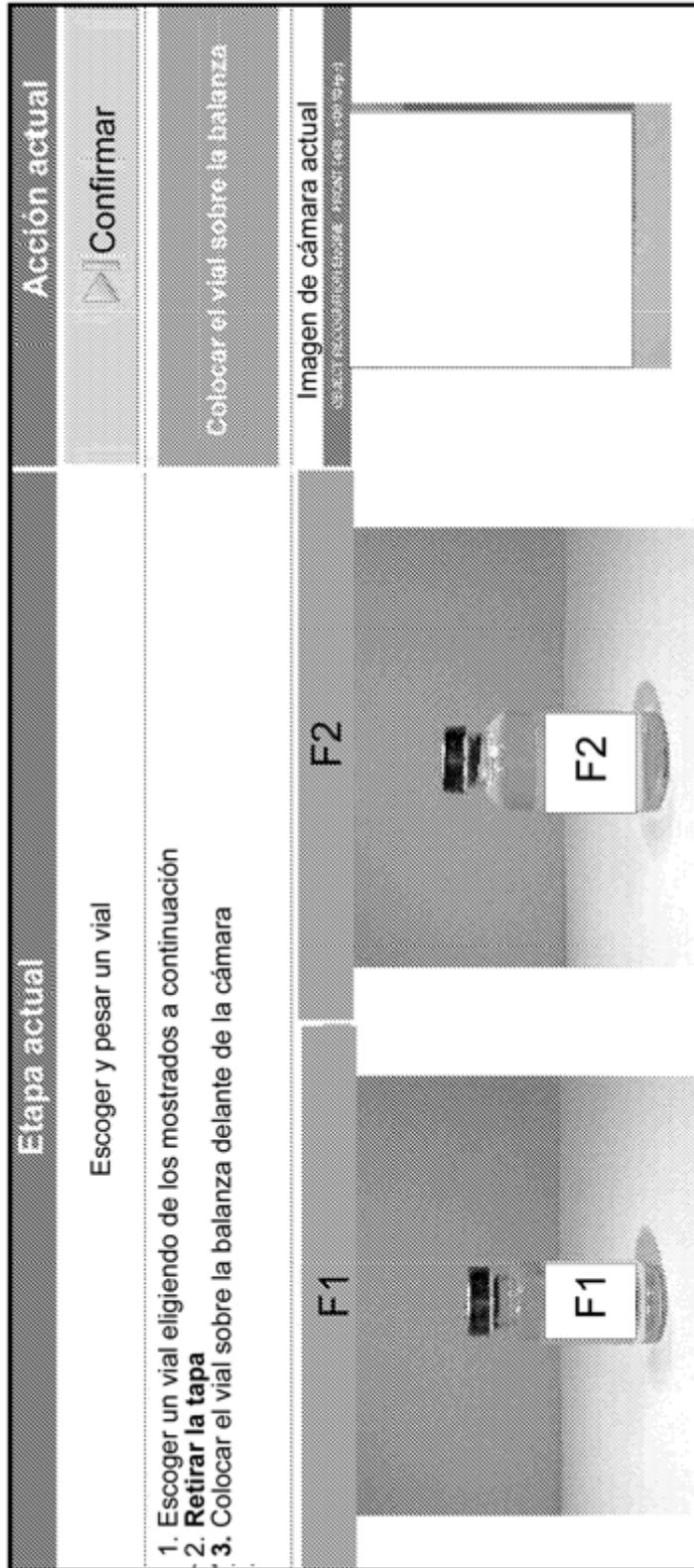


Fig. 5

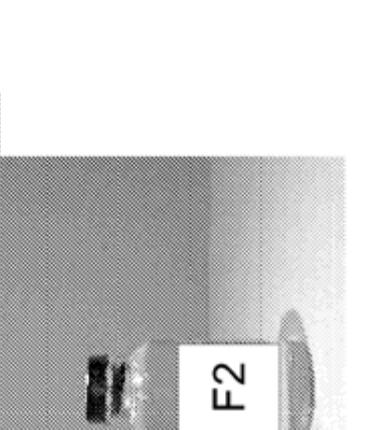
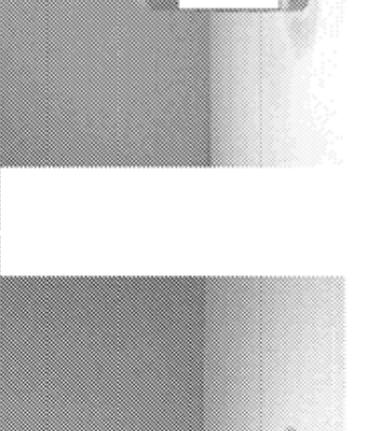
Etapa actual	Acción actual
<p>Escoger y pesar un vial</p>	<p>Confirmar</p>
<p>1. Escoger un vial eligiendo de los mostrados a continuación 2. Retirar la tapa 3. Colocar el vial sobre la balanza delante de la cámara</p>	<p>Vial equivocado, colocar el vial correcto sobre la balanza</p>
<p>F1</p>  <p>F2</p>  <p>F3</p> 	<p>Imagen de cámara actual</p> 

Fig. 6

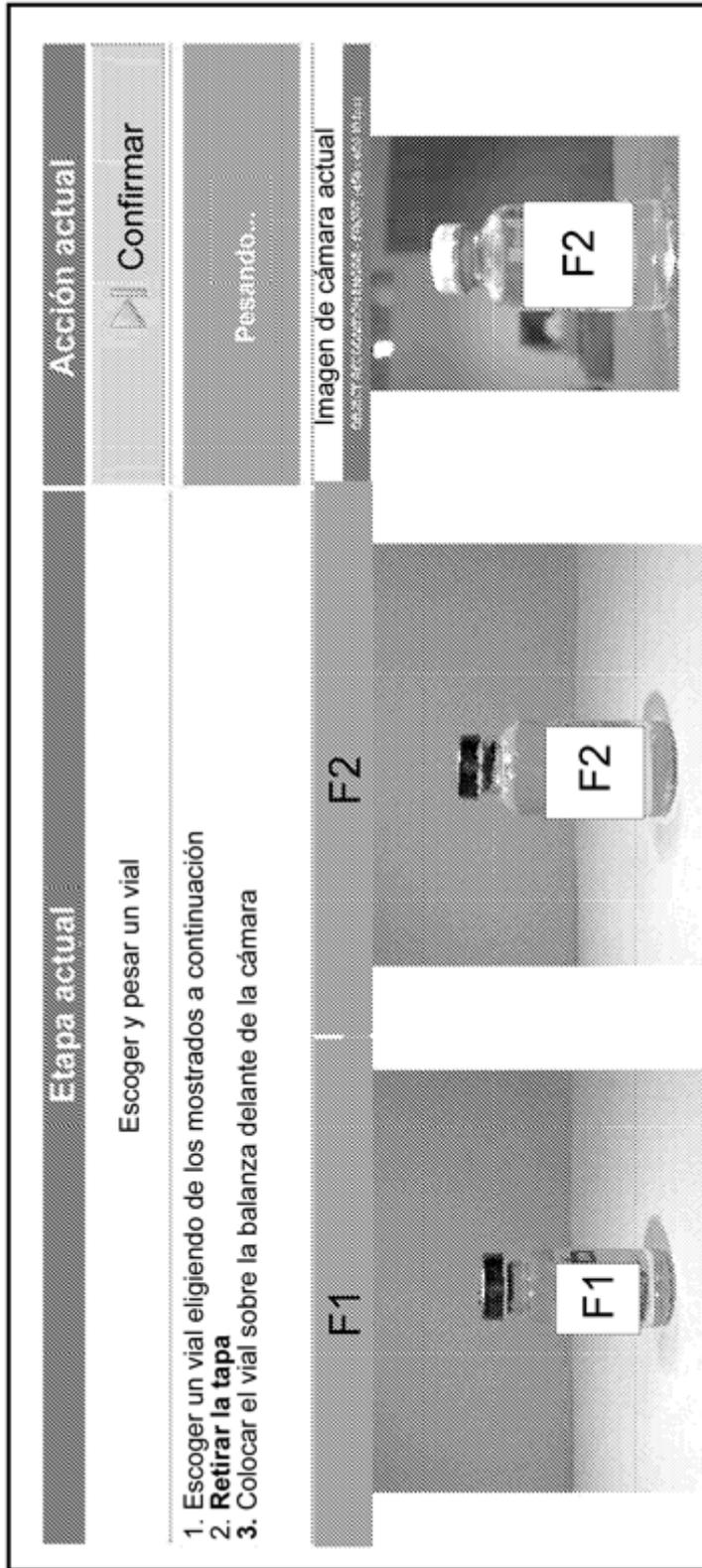


Fig. 7

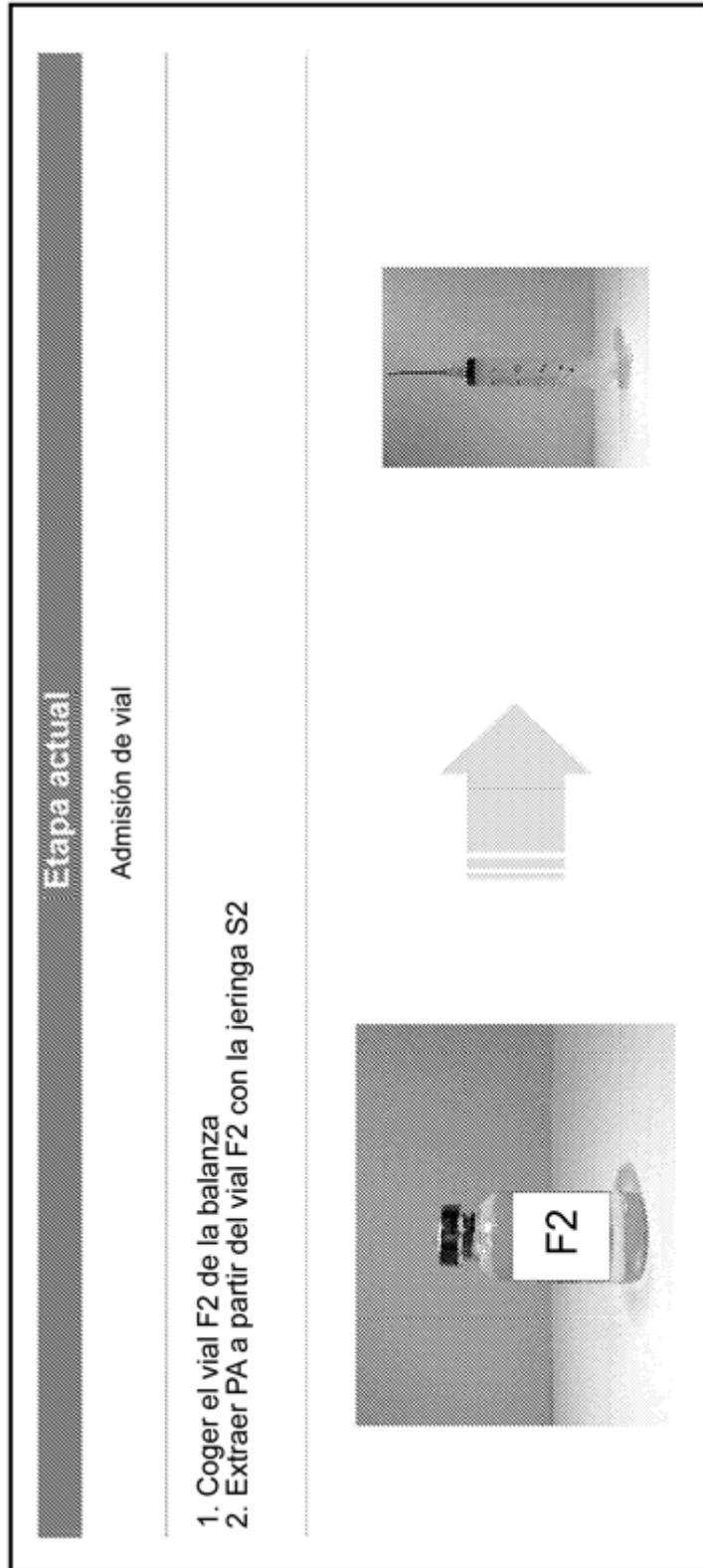


Fig. 8

Receta

ID de pedido: 1166 Solicitante: Administración
 Paciente: ZIQA071VKX ANALISTA: JO07108/12/1921
 RECIPIENTE: JER: Volumen: 8 ml
 FARMACO PruebaFarma Dosis: 8,0 ml

Ajustes de cámara

Listo de componentes

Componente	Actual	Objetivo	Porc.	Estado
S2	Ps2= 19,8g	PEND= 22,56g		Pendiente
PruebaFarma	5,24mg / 5,24ml	8mg / 8ml	-34,50 %	Pendiente
--> F2	37,14g			Extrayendo

Abortar

Omitir

Etapas actual

Volver a poner vial y pesar

Acción actual

> Confirmar

Pesando...

Imagen de cámara actual

Fig. 9

24

Ajustes de cámara

Receta

ID de pedido: 1166 Solicitante: Administración
 Paciente: ZIQA071VKX ANALISTA: JO07108/12/1921
 RECIPIENTE: JER: Volumen: 8 ml
 FARMACO Dosis: 8,0 ml
 PruebaFarma

Lista de componentes			
Componente	Actual	Objetivo	Porc.
S2	21,33g	22,56g	
PruebaFarma	6,77mg / 6,77ml	8mg / 8ml	-15,38 %

Etapa actual

Comprobar peso de jeringa final

Acción actual

Confirmar

Abortar

Alerta

Pesando



S2

Imagen de cámara actual



Fig. 10