(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 935 393**

(51) Int. CI.:

A24F 47/00 (2010.01)
H04W 4/029 (2008.01)
H04W 4/80 (2008.01)
A61M 15/06 (2006.01)
G01S 5/00 (2006.01)
G01S 5/18 (2006.01)
A24F 40/65 (2010.01)
G06F 16/29 (2009.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2018 PCT/EP2018/085644**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019 WO19121778**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2018 E 18822342 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2022 EP 3727053**

(54) Título: **Aparato para ubicar un dispositivo de generación de aerosol**

(30) Prioridad:

18.12.2017 EP 17208194

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2023

(73) Titular/es:

JT INTERNATIONAL SA (100.0%)
8, rue Kazem Radjavi
1202 Geneva, CH

(72) Inventor/es:

ESTRIPEAU, FREDERIC CLAUDE HERVÉ

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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 para ubicar un dispositivo de generación de aerosol

La presente invención se refiere a un aparato y un método para mejorar la facilidad con la que un usuario puede ubicar un dispositivo de generación de aerosol, tal como un cigarrillo electrónico.

Los cigarrillos electrónicos y otros dispositivos de generación de aerosoles son cada vez más populares entre los consumidores. A diferencia de los cigarrillos convencionales, que se consumen, un cigarrillo electrónico está diseñado para recargarse y usarse muchas veces. Los cigarrillos electrónicos tienen un costo unitario alto, en comparación con los cigarrillos convencionales y, por lo tanto, se requiere más cuidado por los usuarios para asegurarse de que no se pierdan. Un objeto de la presente invención es ayudar a un usuario a ubicar un dispositivo de generación de aerosol, tal como un cigarrillo electrónico.

El documento US 2014/174459 A1 divulga una aplicación remota de cigarrillo electrónico y un cigarrillo electrónico. El cigarrillo electrónico incluye un receptor GPS que puede determinar la ubicación del usuario cuando se usa el cigarrillo electrónico.

El documento WO 2017/055799 A1 describe un método para proporcionar una alerta de política de vapeo mediante un dispositivo de comunicación móvil.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema que comprende: un módulo de posicionamiento dispuesto en un dispositivo electrónico de usuario; una interfaz de comunicación en el dispositivo electrónico de usuario para proporcionar una interacción comunicativa con un dispositivo de generación de aerosol; y un módulo de almacenamiento de datos, en donde el módulo de almacenamiento de datos está configurado para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento, y en donde la posición almacenada está asociada con la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol, en donde la posición puede almacenarse basándose en un desencadenante, que puede comprender uno o más de lo siguiente: tras el establecimiento o durante una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol; y después de la terminación de una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol.

De esta forma, el sistema puede ayudar a un usuario a ubicar el dispositivo de generación de aerosol. Esto se puede hacer de una manera rentable ya que se obvia la necesidad de un módulo de posicionamiento adicional en el dispositivo de generación de aerosol. Cuando el dispositivo de generación de aerosol no se puede ubicar fácilmente, la posición almacenada se puede recuperar del módulo de almacenamiento de datos. La posición almacenada puede ser indicativa de una posición asumida del dispositivo de generación de aerosol, basándose en la posición del dispositivo de usuario electrónico durante o poco después de la interacción comunicativa.

Además, el sistema puede determinar si se ha producido un evento desencadenante y solo almacenar la posición una vez que se haya satisfecho esta condición. En un ejemplo, el activador puede ser el dispositivo de generación de aerosol que pasa a un modo inactivo tal como un modo de espera. Se puede determinar un modo inactivo después de que haya transcurrido un período de inactividad o después de que el dispositivo se haya colocado en una configuración inoperativa. Un ejemplo de una configuración inoperativa puede ser cuando la boquilla se ha retraído en el cuerpo del dispositivo, lo que puede considerarse como una última bocanada del dispositivo antes de que el dispositivo entre en el modo inactivo.

El módulo de almacenamiento de datos puede proporcionarse en el dispositivo de usuario electrónico. En una alternativa, el módulo de almacenamiento de datos puede proporcionarse de forma remota, por ejemplo, en un servidor, al que puede acceder el dispositivo de usuario electrónico cuando se requiera.

La posición almacenada puede estar asociada con una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosol. La posición almacenada puede ser la "última posición conocida" del dispositivo de generación de aerosol. En realidad, la posición almacenada puede ser una aproximación aproximada de la posición del dispositivo de generación de aerosol cuando se comunicó por última vez con la interfaz de conexión, y esta información puede ser útil para que el usuario localice el dispositivo de generación de aerosol.

En una disposición alternativa, la posición almacenada puede ser la posición más común asociada con interacciones comunicativas con el dispositivo de generación de aerosol. También puede ser posible almacenar una posición promedio asociada con interacciones comunicativas con el dispositivo de generación de aerosol.

Preferentemente, el dispositivo de usuario electrónico comprende una pantalla configurada para indicar la posición almacenada. De esta forma, la posición almacenada puede recuperarse de la memoria e indicarse al usuario en una pantalla.

La pantalla puede configurarse para indicar la posición almacenada en un mapa. En una disposición, la pantalla puede configurarse para indicar la posición actual del usuario, según se determina por el módulo de posicionamiento, así

como la posición almacenada. De esta forma, se puede ayudar al usuario a encontrar el dispositivo de generación de aerosol, basándose en su última posición conocida. El dispositivo de usuario electrónico comprende preferentemente un procesador que genera las instrucciones para que se muestre una indicación en el mapa, donde la indicación es indicativa de la posición almacenada.

La indicación de la posición almacenada en el mapa se puede cambiar cuando se establece una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol. En una disposición, la indicación en el mapa puede ser seleccionable por un usuario en la pantalla.

El dispositivo de usuario electrónico puede proporcionar una notificación cuando se establece una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol. La notificación puede incluir uno o más de lo siguiente: realimentación háptica; realimentación audible; y realimentación visual, incluso en la pantalla. En una disposición, un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosol (por ejemplo, la indicación en el mapa) puede volverse seleccionable cuando se establece la interacción comunicativa. El icono puede proporcionar realimentación al usuario indicando que se ha establecido una interacción comunicativa, por ejemplo, por uno o más de un cambio de tamaño, forma o color. De esta forma, un usuario puede, en primer lugar, ubicar de forma aproximada el dispositivo de generación de aerosol moviéndose a la posición almacenada antes de que se haya establecido conexión alguna. Posteriormente, cuando la posición del usuario esté lo suficientemente cerca del dispositivo de generación de aerosol, se podrá notificar al usuario del establecimiento de una conexión entre el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol, para que pueda ubicar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosol.

El módulo de almacenamiento de datos puede configurarse para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento basándose en los datos recibidos del dispositivo de generación de aerosol en la interacción comunicativa. Por lo tanto, la recepción de datos, o al menos cierto tipo o patrón de datos, desde el dispositivo de generación de aerosol puede procesarse como una instrucción para que el dispositivo de usuario electrónico almacene una posición en el módulo de almacenamiento de datos. En un ejemplo, la determinación de un vapeo a través del dispositivo (incluyendo la terminación o iniciación de un vapeo) puede activar el dispositivo de usuario electrónico para almacenar una posición. El vapeo puede determinarse mediante un sensor de flujo, un botón de vapeo u otros medios. Esto puede ser útil para fomentar el intercambio de datos entre el dispositivo de generación de aerosol y el dispositivo de usuario, y se puede determinar una posición en cada ocasión o en un número predeterminado de ocasiones. Esto puede permitir que se actualice la posición almacenada, y la última posición almacenada puede representar una posición supuesta del dispositivo de generación de aerosol.

Preferentemente, se almacena la posición asociada con el dispositivo de generación de aerosol junto con la información de identificación del dispositivo de generación de aerosol. Por ejemplo, la posición puede almacenarse junto con el modelo y/o número de serie del dispositivo de generación de aerosol. Esto puede permitir que un usuario distinga los dispositivos, en caso de que tenga varios.

Preferentemente, el módulo de posicionamiento incluye un receptor del Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS). Como alternativa, o, además, el módulo de posicionamiento puede incluir un sensor de inercia o un receptor para determinar la posición usando señales de telecomunicaciones o Wi-Fi.

La interfaz de comunicación puede estar dispuesta para establecer una interacción comunicativa entre el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol usando un protocolo inalámbrico tal como Bluetooth o Wi-Fi. También se puede establecer una conexión alámbrica entre el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol. Como se usa en el presente documento, "interacción comunicativa" puede referirse a: transferencia de información entre dispositivos; emparejamiento; autenticación; establecimiento de una sesión de datos o diálogo; o terminación de una conexión.

El sistema puede comprender además un dispositivo de generación de aerosol. En una realización, el dispositivo de generación de aerosol puede proporcionar una indicación cuando se establece la interacción comunicativa con la interfaz de conexión o durante la interacción comunicativa. La indicación puede ser una o más de: visual, usando una luz u otro indicador; audible; háptica; u otra indicación similar.

En una realización, el icono antes mencionado que se muestra en el dispositivo de usuario electrónico (u otro elemento) es o pasa a ser seleccionable por el usuario cuando se establece una conexión.

La selección de dicho icono puede activar la indicación por el dispositivo de generación de aerosol. De esta forma, un usuario puede, en primer lugar, ubicar de manera aproximada el dispositivo de generación de aerosol moviéndose a la posición almacenada. Posteriormente, el usuario puede activar la indicación del dispositivo de generación de aerosol para ubicar con mayor precisión dicho dispositivo. El dispositivo de generación de aerosol puede proporcionar una indicación, que puede ser audible y/o háptica, que tiene una propiedad que depende de la distancia de separación entre el dispositivo de generación de aerosol y el dispositivo de usuario electrónico. La distancia de separación puede determinarse basándose en la intensidad de la señal inalámbrica recibida en la interfaz de conexión o el dispositivo de generación de aerosol, según sea apropiado, por ejemplo, por la indicación de intensidad de la señal recibida

(indicador RSSI). La indicación puede ayudar al usuario a ubicar el dispositivo de generación de aerosol. En un ejemplo, una indicación audible puede tener una frecuencia que depende de la distancia de separación y la frecuencia puede ser mayor cuando la distancia de separación es pequeña. La frecuencia puede referirse al tono de la indicación o a la tasa de repetición de la indicación. La indicación audible puede proporcionarse por una vibración del dispositivo.

Típicamente, la indicación se proporciona en una pantalla del dispositivo de usuario electrónico. La indicación puede incluir una distancia numérica determinada al dispositivo de generación de aerosol y/o un icono que cambia de color (por ejemplo, de azul a rojo) basándose en la proximidad. Una ventaja es que la indicación del dispositivo de usuario electrónico puede usarse si la indicación del dispositivo de generación de aerosol está oculta.

Preferentemente, un usuario puede inhibir la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol. La indicación se puede inhibir usando el dispositivo de generación de aerosol o el dispositivo de usuario electrónico. En el dispositivo de generación de aerosol se puede activar un botón para indicar que ha sido localizado, y para inhibir la indicación. Se puede proporcionar un botón similar en la pantalla del dispositivo de usuario electrónico.

Preferentemente, la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol se inhibe durante el uso del dispositivo de generación de aerosol. Por lo tanto, la indicación se puede inhibir durante el vapeo. Esto puede detectarse presionando un botón de vapeo o activando un sensor de presión de aire.

En una disposición, el dispositivo de usuario electrónico puede configurarse para proporcionar una señal de baliza usando la interfaz de conexión, y el dispositivo de generación de aerosol puede configurarse para proporcionar una indicación cuando se recibe la señal de baliza. En una disposición, un usuario puede iniciar la señal de baliza seleccionando un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosol en la pantalla de visualización del dispositivo de usuario. Por ejemplo, el usuario puede seleccionar un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosol, como se muestra en un mapa. Al recibir la señal de baliza, el dispositivo de generación de aerosol está adaptado para proporcionar la indicación. Por ejemplo, el dispositivo de generación de aerosol puede vibrar de modo que un usuario pueda localizarlo fácilmente.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método que comprende las etapas de: determinar una posición del dispositivo de usuario electrónico; proporcionar una interacción comunicativa entre el dispositivo de usuario electrónico y un dispositivo de generación de aerosol a través de una interfaz de comunicación en el dispositivo de usuario electrónico; y almacenar la posición determinada por el módulo de posicionamiento en un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada está asociada con la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol. El método puede implementar cualquier característica de los aspectos anteriores.

De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan por al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador realice etapas que comprenden: determinar una posición del dispositivo de usuario electrónico; proporcionar una interacción comunicativa entre el dispositivo de usuario electrónico y un dispositivo de generación de aerosol a través de una interfaz de comunicación en el dispositivo de usuario electrónico; y almacenar la posición determinada por el módulo de posicionamiento en un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada está asociada con la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para mostrar una posición asociada con un dispositivo de generación de aerosol en una interfaz de usuario de un dispositivo de usuario electrónico, comprendiendo el método: recuperar una posición determinada por un módulo de posicionamiento de un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada está asociada con una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol; y generar instrucciones para mostrar dicha posición en una interfaz de usuario.

Preferentemente, el método implica recibir instrucciones desde una interfaz de usuario para ubicar un dispositivo de generación de aerosol. Preferentemente, el método implica establecer una conexión entre el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol y proporcionar una indicación en el dispositivo de generación de aerosol. Preferentemente, el método implica recibir instrucciones desde una interfaz de usuario para proporcionar la indicación en el dispositivo de generación de aerosol.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para ubicar un dispositivo de generación de aerosol, comprendiendo el método: establecer una conexión entre un dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol; recibir instrucciones desde una interfaz de usuario para ubicar el dispositivo de generación de aerosol; y proporcionar una indicación en el dispositivo de generación de aerosol y/o dispositivo de usuario electrónico para ayudar a un usuario a ubicar dicho dispositivo de generación de aerosol. Preferentemente, la indicación tiene una propiedad basándose en la distancia entre el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema para ubicar un dispositivo de generación de aerosol, comprendiendo el sistema: un dispositivo de usuario electrónico; y un dispositivo de generación de aerosol; en donde el dispositivo de usuario electrónico y el dispositivo de generación de aerosol tienen interfaces de

comunicación respectivas para que puedan establecer una interacción comunicativa, y en donde, tras el establecimiento de una interacción comunicativa, se proporciona una indicación en el dispositivo de generación de aerosol y/o dispositivo de usuario electrónico para ayudar a una usuario a ubicar el dispositivo de generación de aerosol.

De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un sistema que comprende un dispositivo de usuario electrónico que tiene una interfaz de conexión; y un dispositivo de generación de aerosol; en donde el dispositivo de usuario electrónico está configurado para proporcionar una señal de baliza usando la interfaz de conexión, y el dispositivo de generación de aerosol está configurado para proporcionar una alerta audible cuando se recibe la señal de baliza.

Las características de cualquier aspecto de la invención se pueden proporcionar con cualquier otro aspecto de la invención.

Se describirán ahora realizaciones de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática de un teléfono inteligente en comunicación con un cigarrillo electrónico, en una realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de etapas que pueden llevarse a cabo en una realización de la presente invención;

La Figura 3 es otro diagrama de flujo que muestra una secuencia de etapas que pueden llevarse a cabo en una realización de la presente invención;

La Figura 4 es otro diagrama de flujo que muestra una secuencia de etapas que pueden llevarse a cabo en una realización de la presente invención;

La Figura 5 es una vista esquemática de un sistema en una realización de la presente invención;

La Figura 6 es otra vista esquemática de un sistema en una realización de la presente invención; y

La Figura 7 es otra vista esquemática de un teléfono inteligente en comunicación con una red y un cigarrillo electrónico, en una realización de la presente invención.

Antes de describir varias realizaciones del sistema, debe entenderse que el sistema no está limitado a los detalles de construcción o etapas del proceso expuestos en la siguiente descripción. Será evidente para los expertos en la técnica que se benefician de la presente divulgación que el sistema es apto para otras realizaciones y que puede ponerse en práctica o llevarse a cabo de diversas maneras. Como se usa en el presente documento, las expresiones "dispositivo de generación de aerosol" o "cigarrillo electrónico" puede incluir un aparato para fumar para suministrar un aerosol a un usuario, incluyendo un aerosol para fumar. Un aerosol para fumar puede referirse a un aerosol con tamaños de partículas de 0,5 a 7 micrómetros. El tamaño de partícula puede ser menor que 10 o 7 micrómetros. El aparato puede ser portátil. Portátil puede referirse al aparato que se usa cuando lo sostiene un usuario.

Tal como se usa en el presente documento, el término "procesador" o la expresión "recurso de procesamiento" pueden referirse a una o más unidades de procesamiento, incluyendo un ASIC, microcontrolador, FPGA, microprocesador, capacidad de procesador de señales digitales (DSP), máquina de estado u otro componente adecuado. Un procesador puede incluir un programa informático, tal como instrucciones legibles por máquina almacenadas en una memoria y/o lógica programable.

La Figura 1 es una vista esquemática de un teléfono inteligente 2 y un cigarrillo electrónico 4. El cigarrillo electrónico 4, que es un dispositivo de generación de aerosol, comprende una batería 6 y un depósito 8 para almacenar líquido vaporizable. El líquido vaporizable en el depósito 8 se puede suministrar a un atomizador 10, alimentado por la batería 6. Se proporcionan entradas de aire 12 en el cuerpo del cigarrillo electrónico, y un usuario puede generar un flujo de aire inhalando a través de una boquilla 14. El flujo de aire puede aspirar aire hacia las entradas de aire 12 y pasar el atomizador 10 de modo que el usuario pueda inhalar aire que incluye líquido vaporizado del depósito 8.

Se pueden proporcionar dispositivos de generación de aerosoles alternativos que no estén basados en líquidos vaporizables. En un ejemplo, se puede suministrar un dispositivo de generación de aerosol con cápsulas que contienen tabaco convencional. Estas cápsulas se pueden calentar, sin quemar el tabaco, para liberar vapores que se pueden llevar fuera de la cápsula en un flujo de aire.

El cigarrillo electrónico 4 comprende un transmisor Bluetooth® 16, que puede usarse para establecer una interacción comunicativa con un transmisor Bluetooth 24 correspondiente en el teléfono inteligente 2. El cigarrillo electrónico 4 también comprende una luz indicadora 18 y un motor 20 que puede usarse para generar una vibración. La luz indicadora 18 y el motor 20 están eléctricamente acoplados a la batería 6.

El teléfono inteligente 2 comprende una antena 24 que puede usarse para la comunicación inalámbrica con el cigarrillo electrónico 4. El teléfono inteligente también comprende electrónica para la comunicación inalámbrica basada en tecnología celular y Wi-Fi.

El teléfono inteligente 2 comprende un receptor GPS 26 que puede monitorizar la posición geográfica. Las señales de GPS típicamente solo están disponibles en entornos al aire libre, y el teléfono inteligente está adaptado para determinar una posición usando técnicas alternativas cuando las señales de GPS no están disponibles. Algunos ejemplos de técnicas alternativas incluyen posicionamiento Wi-Fi, navegación a estima y posicionamiento celular. También se proporciona una unidad de almacenamiento de datos 28 en el teléfono inteligente 2.

El teléfono inteligente 2 está comunicativamente conectado a una red 30, tal como una red celular o Internet. Un servidor 32 está conectado a la red 30 y dispuesto para la comunicación con el teléfono inteligente 2. En algunas realizaciones, el teléfono inteligente 2 puede comunicarse con el servidor 32 para almacenar datos. Esto puede ocurrir cuando no hay almacenamiento disponible en el teléfono inteligente 2. Por lo tanto, la función de la unidad de almacenamiento de datos 28 puede realizarse por el servidor 32 en algunas realizaciones.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra las etapas que pueden llevarse a cabo en una realización de la invención. En la etapa 50, el teléfono inteligente 2 y el cigarrillo electrónico 4 buscan una conexión entre sí. En la etapa 52 se establece una conexión cuando los dos dispositivos están en la misma ubicación usando, en este ejemplo, el protocolo Bluetooth®.

Las indicaciones pueden inhibirse para el teléfono inteligente 2 o el cigarrillo electrónico 4 mediante la selección de un botón apropiado por el usuario. Las indicaciones también se pueden inhibir durante un uso específico de los dispositivos. Por ejemplo, las indicaciones se pueden inhibir mientras el cigarrillo electrónico 4 se usa para vapear, según puede detectarse presionando un botón de vapeo, o activando un sensor de presión de aire. Por lo tanto, en la etapa 54 el teléfono inteligente 2 establece si las indicaciones están activadas para el teléfono inteligente 2 y el cigarrillo electrónico 4.

En la etapa 56, se proporciona una indicación en el teléfono inteligente 2 y/o el cigarrillo electrónico 4 para indicar que se ha establecido una conexión de Bluetooth® con éxito. En un ejemplo, esto se logra encendiendo la luz indicadora 18 en el cigarrillo electrónico 4 y proporcionando una vibración en el teléfono inteligente 2.

En la etapa 58, el teléfono inteligente 2 determina si se reciben datos en la interacción comunicativa que harían que el teléfono inteligente 2 almacenara una posición geográfica. En un ejemplo, el teléfono inteligente 2 está adaptado para almacenar una posición geográfica, determinada por el receptor GPS 26, cada vez que se haya establecido una conexión satisfactoria. De esta forma, el teléfono inteligente 2 puede mantener un registro correspondiente a la posición en diferentes momentos en que se establece una conexión. En otro ejemplo, el teléfono inteligente 2 está adaptado para almacenar una posición solo al recibir un tipo particular de datos, o un patrón particular de datos del cigarrillo electrónico 4. Por ejemplo, el cigarrillo electrónico 4 puede estar adaptado para comunicar al teléfono inteligente 2 que se ha presionado un botón de vapeo. El cigarrillo electrónico 4 también puede estar adaptado para comunicar datos con respecto a un episodio de vapeo que incluyen datos indicativos del inicio o final de una inhalación del usuario. El teléfono inteligente 2 está adaptado para almacenar una posición geográfica solo tras la detección de la pulsación del botón de vapeo, o tras la detección de un episodio de vapeo. En algunas realizaciones, estos pueden corresponder a eventos desencadenantes.

En la etapa 60, el teléfono inteligente 2 está adaptado para determinar si se ha producido un evento desencadenante. Además de los ejemplos anteriores, un evento desencadenante puede corresponder al establecimiento de una interacción comunicativa con el cigarrillo electrónico 4. En otra realización, el evento desencadenante puede corresponder a la terminación de una interacción comunicativa con el cigarrillo electrónico 4.

En la etapa 62, el teléfono inteligente 2 está adaptado para determinar una posición geográfica usando el receptor GPS 26. En la etapa 64, la posición geográfica se almacena en el almacenamiento de datos 28 en el teléfono inteligente 2 o en el servidor 32, según sea apropiado. La posición geográfica se almacena junto con información que puede identificar el cigarrillo electrónico 4, como su número de serie, número de lote o dirección MAC. Las posiciones geográficas pueden almacenarse en la unidad de almacenamiento de datos 28 para varios cigarrillos electrónicos 4 diferentes.

En uso, un usuario puede 'conectar' su cigarrillo electrónico 4 a su teléfono inteligente 2 para intercambiar datos. De esta forma, el usuario puede controlar el rendimiento del cigarrillo electrónico 4 usando su teléfono inteligente y puede conectar estos datos a cualquiera de una amplia diversidad de aplicaciones de Internet. El teléfono inteligente 2 está adaptado para almacenar una posición geográfica en la unidad de almacenamiento de datos 28 cada vez que se establece una interacción comunicativa. Por lo tanto, el teléfono inteligente 2 puede mantener un registro correspondiente a la posición en diferentes momentos.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de etapas que se pueden llevar a cabo cuando se

desea mostrar una posición almacenada en un mapa. En la etapa 70, el teléfono inteligente 2 recibe instrucciones para ubicar un cigarrillo electrónico 4 particular. El usuario puede lograr esto seleccionando un icono en la pantalla de visualización 22 que indica el tipo de dispositivo o ID para el cigarrillo electrónico deseado. A menudo, un usuario tendrá más de un cigarrillo electrónico, por lo que esto puede permitirle seleccionar el dispositivo deseado. En la etapa 72, el teléfono inteligente 2 está adaptado para recuperar una posición almacenada para el cigarrillo electrónico seleccionado desde la unidad de almacenamiento de datos 28. En particular, el teléfono inteligente 2 puede recuperar la posición almacenada más reciente para el cigarrillo electrónico 4 seleccionado, incluso si no hay conexión entre el teléfono inteligente 2 y el cigarrillo electrónico 4. En la etapa 74, el teléfono inteligente 2 puede mostrar la posición almacenada más reciente en un mapa en la pantalla de visualización 22. En la etapa 76, el teléfono inteligente 2 puede mostrar un indicador en una posición en el mapa correspondiente a la posición recuperada desde la unidad de almacenamiento de datos 26. En el ejemplo de la Figura 1, la pantalla de visualización 22 muestra un mapa que incluye la posición actual del teléfono inteligente 25 y un icono 27 que es indicativo de la última posición geográfica conocida 27 del cigarrillo electrónico 4. De esta forma, se puede ayudar al usuario a ubicar el cigarrillo electrónico 4, si se ha extraviado.

El icono 27 se muestra en el mapa en un primer color cuando no hay conexión entre el teléfono inteligente 2 y el cigarrillo electrónico 4. El icono 27 se muestra en un segundo color cuando se establece una conexión.

El teléfono inteligente 2 también se puede usar para proporcionar una señal de baliza al cigarrillo electrónico 4 cuando se establece una conexión entre los dos dispositivos. La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de etapas que pueden llevarse a cabo en una operación de baliza. En la etapa 100 el usuario puede indicar que desea enviar una señal de baliza al cigarrillo electrónico 4. En este ejemplo, esto se logra seleccionando el usuario el icono 27 para el cigarrillo electrónico 4 que se muestra en el mapa. En la etapa 102, el teléfono inteligente 2 está configurado para determinar una separación física estimada del cigarrillo electrónico 4. Esto se puede lograr de diferentes maneras, dependiendo del método usado para establecer una interacción comunicativa. Si se usa un cable, la separación estimada puede corresponder a la longitud normal del cable. Si se usa Bluetooth®, entonces la separación estimada puede ser inversamente proporcional a la intensidad de la señal recibida en el teléfono inteligente 2. En la etapa 104, el teléfono inteligente 2 está configurado para transmitir una señal de baliza al cigarrillo electrónico 4. La señal de baliza se recibe en el cigarrillo electrónico 4 y, en respuesta, en la etapa 106, el cigarrillo electrónico 4 puede emitir una alerta audible. En este ejemplo, se usa el motor 20 del cigarrillo electrónico 4 para generar una vibración. Las propiedades de la vibración generada por el motor 20 son proporcionales a la estimación de la distancia de separación calculada en la etapa 102. En una disposición, el período entre una serie de vibraciones se puede seleccionar de acuerdo con la distancia de separación estimada. Las vibraciones son preferentemente lo suficientemente fuertes como para ser escuchadas por el usuario para que puedan ubicar fácilmente el cigarrillo electrónico 4. La vibración puede cancelarse por el teléfono inteligente 2 o el cigarrillo electrónico 4 presionando un botón o un elemento seleccionable en la pantalla de visualización 22.

La Figura 5 es una realización ilustrativa de un sistema de acuerdo con la presente invención que incluye un teléfono inteligente 2 dentro de un sistema 200 basado en dos partes: un sistema de extremo frontal 202 y un sistema de extremo trasero 204. El sistema de extremo frontal 202 incluye el teléfono inteligente 2, donde se proporciona una aplicación móvil en el teléfono inteligente 2. La aplicación móvil permite a un usuario proporcionar detalles de registro, verificación de edad e inicio de sesión, datos de entrada o realizar solicitudes de usuario, tales como compras en línea o consultas de localizador de tiendas, al sistema de extremo trasero 204. La aplicación móvil está adaptada para almacenar en el almacenamiento de datos del teléfono inteligente 28, o enviar a la red 30, posiciones geográficas de uno o más cigarrillos electrónicos 4, donde un usuario puede usar la aplicación móvil para ubicar un cigarrillo electrónico particular. La posición geográfica se basa en la latitud y la longitud de un cigarrillo electrónico después de que haya ocurrido un evento desencadenante y los detalles de la hora y la ubicación se proporcionan al almacenamiento de datos o a la red. Un usuario también puede proporcionar información al sistema de extremo trasero 204 a través de una aplicación de Internet o una aplicación web.

El sistema de extremo trasero 204 recibe información del usuario, solicitudes de usuarios e información específica de cigarrillos electrónicos desde el sistema de extremo frontal 202 en un servicio de aplicación 206. El sistema de extremo trasero 204 incluye:

- Herramienta de administración 208 y aplicación web de administración 210: estos componentes son la parte administrativa del sistema de extremo trasero 204. Se manejan funciones, permisos, configuración del sistema de gestión de usuarios y actividades administrativas en ciertas funciones del sistema, y la aplicación web de administración 210 realiza llamadas a un directorio activo 212 para un mecanismo de autenticación de usuario de inicio de sesión único.
- Directorio activo 212: este componente realiza la verificación del usuario o cliente en acciones que incluyen: registro, inicio de sesión, compra en línea y localizador de tiendas. El directorio activo 212 se usa para arrendar la aplicación web de administración 210 y una aplicación de API (interfaces de programas de aplicación) 214, basándose en un directorio en la nube y un servicio de gestión de identidades. Directorio activo 212 combina servicios de directorio centrales, gobierno de identidad avanzado y gestión de acceso a aplicaciones.
- Aplicación de API 214: La aplicación de API contiene todas las API expuestas por el sistema de extremo trasero 204 y las llamadas a la API de comercio electrónico 216. La API de comercio electrónico 216 recibe datos para

acciones de comercio electrónico, tales como el registro, inicio de sesión, compra en línea y localizador de tiendas. Los usuarios o clientes acceden al sistema de extremo trasero 204 a través de la aplicación de API 214. Para autorizar el acceso en la aplicación de API 214, la aplicación móvil requiere un testigo de acceso del directorio activo 212.

- Base de datos transaccional 218: la base de datos transaccional puede ser, por ejemplo, un lenguaje de consultas estructurado, SQL, una base de datos o un tipo similar de base de datos en la que la aplicación web de administración 210 y la aplicación de API 214 leen y escriben datos. La base de datos transaccional contiene información de la totalidad del sistema de extremo trasero. Se crea un proyecto o un proyecto de SQL para cada parte de la base de datos que contiene todos los scripts necesarios: para crear tablas, funciones y procedimientos almacenados. La base de datos transaccional se divide en tres esquemas: el esquema de administración, el esquema de aplicación y el esquema de seguridad.
- Base de datos anonimizada 220: este componente, que puede estar basado en SQL, contiene únicamente información estadística, sin ninguna información sobre un usuario. Los datos se copian sin ninguna información sobre el usuario de la base de datos transaccional 218, realizándose el proceso el componente WebJobs 222. La anonimización de datos es un tipo de saneamiento de la información cuyo objetivo es proteger la privacidad. La base de datos anonimizada 220 contiene un cierto conjunto de datos anonimizados relacionados con las actividades de vapeo y estará disponible para fines informativos. La información de identificación personal del conjunto de datos se eliminará de modo que las personas que describen los datos permanezcan en el anonimato. No hay referencias a usuarios en el conjunto de datos anonimizados.
- Componente WebJobs 222: este componente contiene dos trabajos web, que contienen códigos C#. Se usa WebJob para copiar datos de la base de datos transaccional 218 a la base de datos anonimizada 220. El otro WebJob se implementa para la purga de datos de la base de datos transaccional 218 cada seis meses u otro período de tiempo predeterminado.

El sistema de extremo trasero 204 está estructurado en diferentes capas donde cada capa tiene su propia función para ayudar a la comunicación entre el sistema de extremo frontal 202 y el sistema de extremo trasero 204. Este enfoque expone parte de la funcionalidad principal como servicios para el consumo de aplicaciones de usuario o cliente (por ejemplo, con Android e iOS), lo que ayuda a minimizar el impacto de añadir nuevas API o nueva lógica de negocio al sistema global. Las capas separan la lógica de la base de datos, la lógica de negocios, las interfaces de programas de aplicación (API) y las herramientas de administración en los servicios proporcionados a una aplicación móvil de usuario.

La Figura 6 muestra una representación de una aplicación en capas 300 que puede implementarse en el sistema de extremo trasero 204 (mostrado en la Figura 5) de acuerdo con una realización de la presente invención. Cada capa ayuda a la comunicación del usuario o cliente con las bases de datos y las API.

Las capas se describen con más detalle a continuación:

- Capa de aplicación web 302: La capa de aplicación web 302 (o capa de presentación) es una aplicación web desarrollada que implementa una capa de presentación para la administración. Esta aplicación mantiene una sesión, que es escalable, también mantiene la API de comercio electrónico y los clientes móviles, iOS y Android, y las llamadas entre la aplicación de extremo trasero y los clientes.
- Capa de API 304: Esta capa es un proyecto separado creado para administrar las API, una aplicación sin estado para realizar las llamadas entre la API de comercio electrónico y los clientes móviles, iOS y Android, y las llamadas entre la aplicación de extremo trasero y los clientes. Esta capa enviará y recibirá datos de la capa de lógica de dominio. La capa de API 304 contiene las rutas al extremo trasero, los métodos para comunicarse con la capa de lógica de dominio 306, usando los modelos lógicos de dominio y el control de versiones de API.
- Capa de lógica de dominio 306: La capa de lógica de dominio 306 está construida para separar la lógica de negocio del resto de la aplicación de extremo trasero. Esta capa usa un repositorio genérico, modelos lógicos de dominio e inyección de dependencia. La capa de lógica de dominio incluye una capa de negocio 308 y una capa de modelo de datos 310
- Capa de acceso a datos 312: La capa de acceso a datos 312 tiene la función de obtener los datos de una base de datos, creando los modelos para las tablas de la base de datos. Esta capa ayuda a la aplicación de extremo trasero a comunicarse con la base de datos, usando una estructura de entidad, modelos de capa de acceso a datos (primero el código/primero la base de datos) y el contexto de la base de datos.
- Capa de base de datos 314: La capa de base de datos 314 se divide en dos capas diferentes: la capa de base de datos transaccional 316 y la capa de base de datos anonimizada 318. Ambos son proyectos que pueden basarse en SQL y están desarrollados para crear las tablas, las funciones y los procedimientos almacenados necesarios para recibir datos de una base de datos. La capa de base de datos anonimizada 318 se crea para almacenar diferentes estadísticas, por ejemplo: el número de bocanadas, con qué frecuencia se usa el cigarrillo, pero sin almacenar datos personales sobre el usuario en esta tabla. La capa de base de datos transaccional 316 tiene la función de crear las tablas, las funciones y los procedimientos almacenados para almacenar datos sobre la administración, tales como: acciones, versión de firmware, versión de localización y sobre las aplicaciones, tales como: sobre la cápsula, el dispositivo, el usuario y también sobre la actividad de vapeo del usuario.

La Figura 7 muestra una representación esquemática de la comunicación entre la red 30 a través del servidor 32, el

teléfono inteligente 2 y una pluralidad de dispositivos de cigarrillos electrónicos de acuerdo con una realización de la invención. El teléfono inteligente 2 y cualquier dispositivo de cigarrillo electrónico conectado pueden estar ubicados en el sistema de extremo frontal 202 (mostrado en la Figura 5), y la red 30 permite la comunicación entre el sistema de extremo trasero 202 y el sistema de extremo trasero 204 (que se muestra en la Figura 5). La red 30 puede realizar una exploración de dispositivos de cigarrillos electrónicos para comunicarse con la red. Se envía un comando a una aplicación móvil en el teléfono inteligente 2 que a continuación busca todos los dispositivos de cigarrillos disponibles 4A, 4B, 4C disponibles para un usuario. Los dispositivos de cigarrillos electrónicos 4A, 4B, 4C están conectados al teléfono inteligente 2 a través de Bluetooth®. La aplicación móvil muestra una lista de los dispositivos disponibles para que el usuario seleccione un dispositivo de la lista, y la aplicación envía información relacionada con el dispositivo seleccionado a la red 30.

Después de establecer una conexión, la red 30 puede comunicarse con un dispositivo de cigarrillo electrónico 4B a través de la aplicación móvil en un teléfono inteligente 2. La aplicación móvil puede leer o escribir datos desde/hacia el dispositivo de cigarrillos 4B, y la red puede notificar a la aplicación móvil cuando se ha producido un cambio, por ejemplo, cuando es necesario cambiar/reemplazar una cápsula o cuando la batería del dispositivo está baja.

Las funciones o servicios adicionales son los siguientes:

- Autenticación: Esta etapa es necesaria para obtener la información de un dispositivo: id del dispositivo, dirección mac del dispositivo, información de la cápsula y para comunicarse con el dispositivo. El proceso se realiza usando características de lectura, escritura y notificación.
- Información de la cápsula: Este servicio se usa para leer la información de la cápsula: bocanadas restantes, nicotina restante, etc. La aplicación PWA puede leer la información de la cápsula y puede recibir una notificación mediante un dispositivo de cigarrillo electrónico cuando se cambia la cápsula.
- Información del dispositivo: Este servicio se usa para leer información sobre el dispositivo usando una característica de lectura.
- Ajustes de dispositivo: Este servicio se usa para cambiar ajustes del dispositivo (tiempo de suspensión, duración máxima de la bocanada) y también para usar funcionalidades como: buscar dispositivo, reiniciar dispositivo, resetear dispositivo usando las características de escritura.
- Información del evento: Este servicio se usa para recibir notificaciones del dispositivo a la red cuando se produce un funcionamiento incorrecto (sobrecalentamiento del software, sobrecalentamiento del hardware, sobrecalentamiento del vaporizador)
- En el transcurso de la comunicación: Este servicio se usa para actualizar, desde la red, el firmware del dispositivo de cigarrillo electrónico basándose en las características de escritura y notificación.
- Vapeo: Este servicio se usa para obtener información cuando el usuario está vapeando. Entonces, se notifica a la red cuando el usuario está fumando, obteniendo la duración, la temperatura, información sobre el líquido, usando las funciones/características de notificación y escritura.

Si se pierde una conexión a Internet, la comunicación entre la aplicación móvil y el dispositivo 4B puede funcionar de la misma manera, y la información sobre el dispositivo 4B se guarda en un almacenamiento de datos del teléfono inteligente 2. El almacenamiento local es una propiedad de solo lectura que permite que la aplicación móvil acceda al almacenamiento de datos 28 en el teléfono inteligente 2 desde la aplicación móvil. El almacenamiento web es por origen (por dominio y protocolo). A diferencia de las cookies y el almacenamiento de sesión, el almacenamiento local no tiene fecha de vencimiento (los datos se pueden almacenar hasta que se eliminen). Por ejemplo, si las bocanadas o los eventos no se pudieron enviar debido a que no hay conexión a Internet, la información o los datos se guardan en el almacenamiento de datos del teléfono inteligente y a continuación se envían a la red o al sistema de extremo trasero cuando se establezca la conexión a Internet. Se realiza el mismo enfoque para la información del dispositivo (id, dirección mac, código de serie, nombre, Bluetooth® versión, temperatura, información de la cápsula), guardando valores temporales que deben enviarse al sistema de extremo trasero más adelante.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema, que comprende:

un módulo de posicionamiento dispuesto en un dispositivo electrónico de usuario;
una interfaz de comunicación en el dispositivo electrónico de usuario, para proporcionar una interacción comunicativa con un dispositivo de generación de aerosol;
un módulo de almacenamiento de datos, en donde el módulo de almacenamiento de datos está configurado para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento, y en donde la posición almacenada está asociada con una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosol, indicativa de la última posición conocida del dispositivo de generación de aerosol; y
una pantalla dispuesta en el dispositivo electrónico de usuario, en donde la pantalla está configurada para proporcionar una indicación de la posición almacenada en un mapa para ayudar al usuario a ubicar el dispositivo de generación de aerosol basándose en su última posición conocida.

2. El sistema de la reivindicación 1, en donde la indicación de la posición almacenada cambia cuando se establece la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol.

3. El sistema de la reivindicación 2, en donde la indicación de la posición almacenada se convierte en un icono seleccionable cuando se establece la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol.

4. El sistema de la reivindicación 3, en donde la selección del icono desencadena una indicación visual, audible y/o háptica por el dispositivo de generación de aerosol.

5. El sistema de la reivindicación 4, en donde la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol tiene una propiedad que depende de la distancia de separación entre el dispositivo de generación de aerosol y el dispositivo electrónico de usuario.

6. El sistema de la reivindicación 4 o 5, en donde la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol puede inhibirse por un usuario que usa el dispositivo de generación de aerosol o el dispositivo electrónico de usuario.

7. El sistema de cualquier reivindicación anterior, en donde la indicación de la posición almacenada incluye una distancia numérica determinada al dispositivo de generación de aerosol y/o un icono que cambia de color basándose en la proximidad al dispositivo de generación de aerosol.

8. El sistema de cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo electrónico de usuario proporciona una notificación cuando se establece una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol, incluyendo la notificación uno o más de: realimentación háptica, realimentación audible y realimentación visual.

9. El sistema de la reivindicación 8, en donde la notificación incluye uno o más de un cambio en el tamaño, la forma y el color de la indicación en el mapa.

10. El sistema de cualquier reivindicación anterior, en donde la pantalla está configurada para proporcionar en el mapa una indicación de una posición actual de un usuario según se determina por el módulo de posicionamiento y la indicación de la posición almacenada.

11. El sistema de cualquier reivindicación anterior, en donde la posición asociada con el dispositivo de generación de aerosol se almacena junto con la información de identificación del dispositivo de generación de aerosol.

12. El sistema de cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo electrónico de usuario está configurado para proporcionar una señal de baliza usando la interfaz de comunicación, y en donde el dispositivo de generación de aerosol está configurado para proporcionar una indicación cuando se recibe la señal de baliza.

13. El sistema de la reivindicación 12, en donde un usuario puede iniciar la señal de baliza seleccionando un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosol en la pantalla del dispositivo electrónico de usuario.

14. Un método para ubicar un dispositivo de generación de aerosol usando un dispositivo electrónico de usuario, que comprende:

recuperar de un módulo de almacenamiento de datos una posición almacenada del dispositivo de generación de aerosol asociada con una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosol;
mostrar en una pantalla del dispositivo electrónico de usuario una indicación de la posición almacenada del dispositivo de generación de aerosol en un mapa para ubicar aproximadamente el dispositivo de generación de aerosol;
hacer seleccionable la indicación de posición almacenada cuando se establece interacción comunicativa con el

dispositivo de generación de aerosol; y
activar una indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol cuando el usuario selecciona la indicación de posición almacenada seleccionable para ubicar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosol.

15. Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan por al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador realice las etapas que comprenden:

recuperar de un módulo de almacenamiento de datos una posición almacenada del dispositivo de generación de aerosol asociada con una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosol;
mostrar en una pantalla del dispositivo electrónico de usuario una indicación de la posición almacenada del dispositivo de generación de aerosol en un mapa para ubicar aproximadamente el dispositivo de generación de aerosol;
hacer seleccionable la indicación de posición almacenada cuando se establece interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosol; y
activar una indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosol cuando el usuario selecciona la indicación de posición almacenada seleccionable para ubicar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosol.

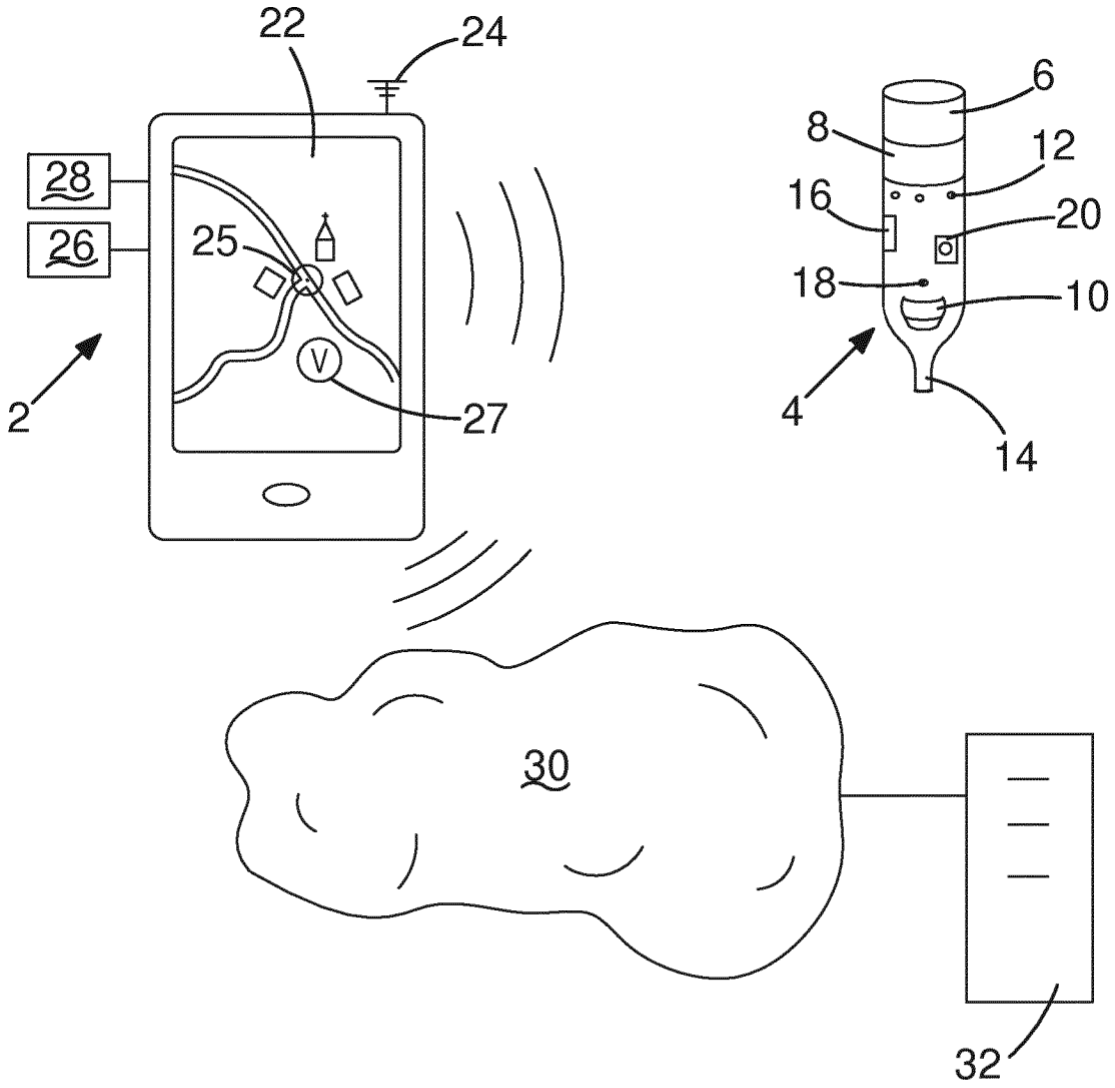


FIG.1

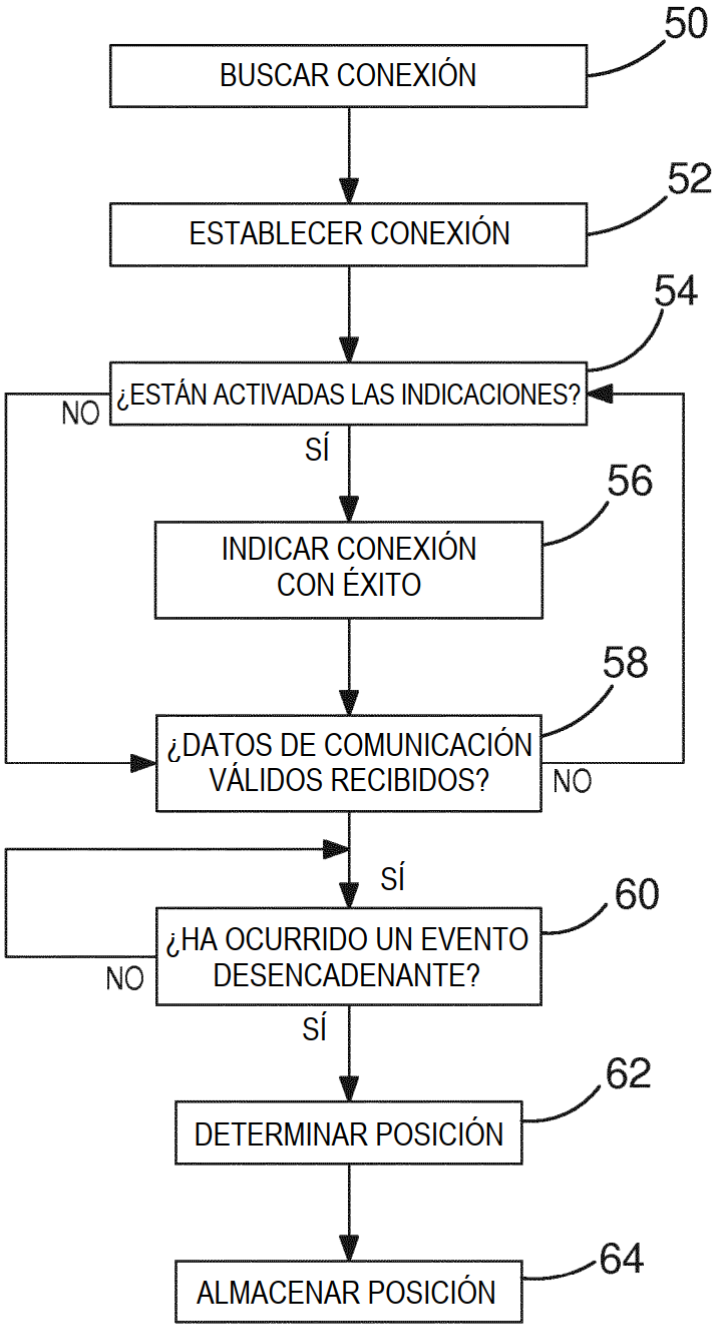

50
BUSCAR CONEXIÓN
52
ESTABLECER CONEXIÓN
54
¿ESTÁN ACTIVADAS LAS INDICACIONES?
NO
SÍ
56
INDICAR CONEXIÓN CON ÉXITO
58
¿DATOS DE COMUNICACIÓN VÁLIDOS RECIBIDOS?
NO
SÍ
60
¿HA OCURRIDO UN EVENTO DESENCADENANTE?
NO
SÍ
62
DETERMINAR POSICIÓN
64
ALMACENAR POSICIÓN

FIG.2

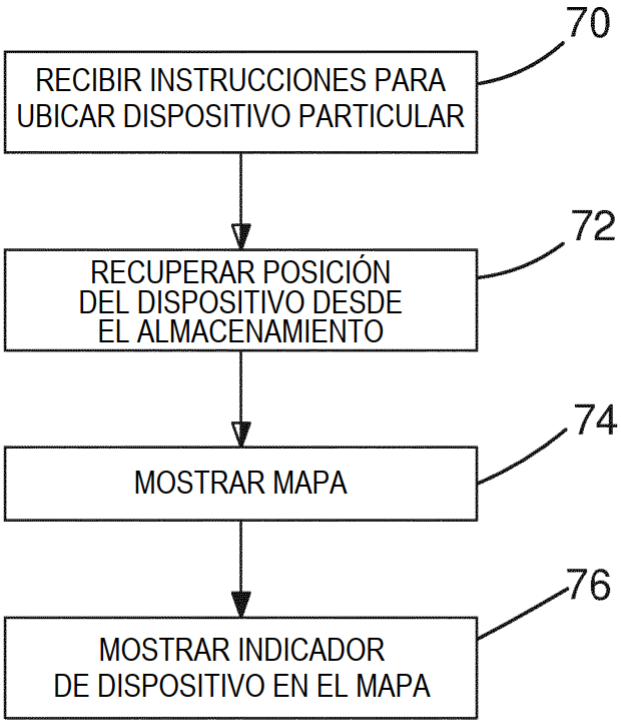

70
RECIBIR INSTRUCCIONES PARA UBICAR DISPOSITIVO PARTICULAR
72
RECUPERAR POSICIÓN DEL DISPOSITIVO DESDE EL ALMACENAMIENTO
74
MOSTRAR MAPA
76
MOSTRAR INDICADOR DE DISPOSITIVO EN EL MAPA

FIG.3

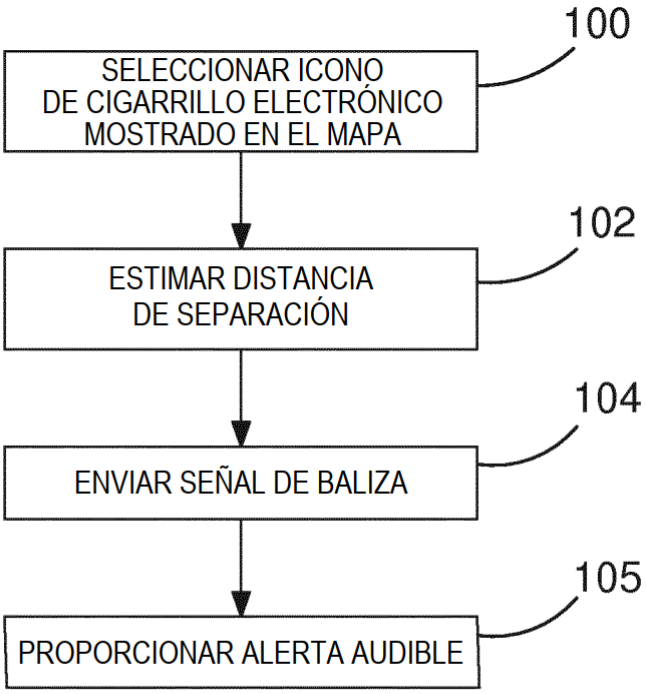

100
SELECCIONAR ICONO DE CIGARRILLO ELECTRÓNICO MOSTRADO EN EL MAPA
102
ESTIMAR DISTANCIA DE SEPARACIÓN
104
ENVIAR SEÑAL DE BALIZA
105
PROPORCIONAR ALERTA AUDIBLE

FIG.4

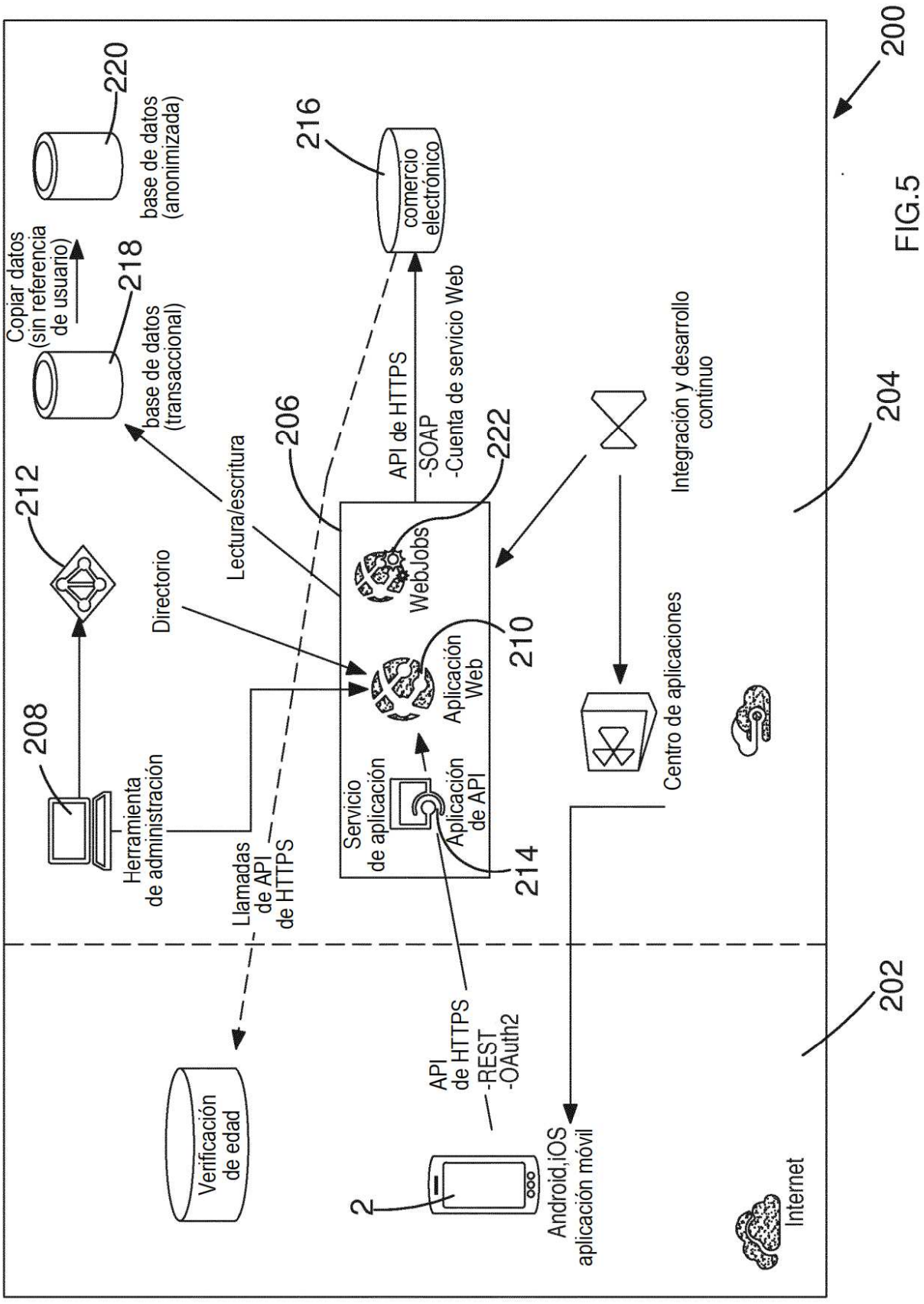

200
220
base de datos (anonimizada)
216
comercio electrónico
Copiar datos (sin referencia de usuario)
218
base de datos (transaccional)
206
API de HTTPS
-SOAP
-Cuenta de servicio Web
222
212
Lectura/escritura
Directorio
WebJobs
Integración y desarrollo continuo
204
208
Herramienta de administración
Aplicación Web
210
Servicio de aplicación
Aplicación de API
214
Centro de aplicaciones
Llamadas de API de HTTPS
API de HTTPS
-REST
-OAuth2
Verificación de edad
2
Android,iOS aplicación móvil
202
Internet

FIG.5

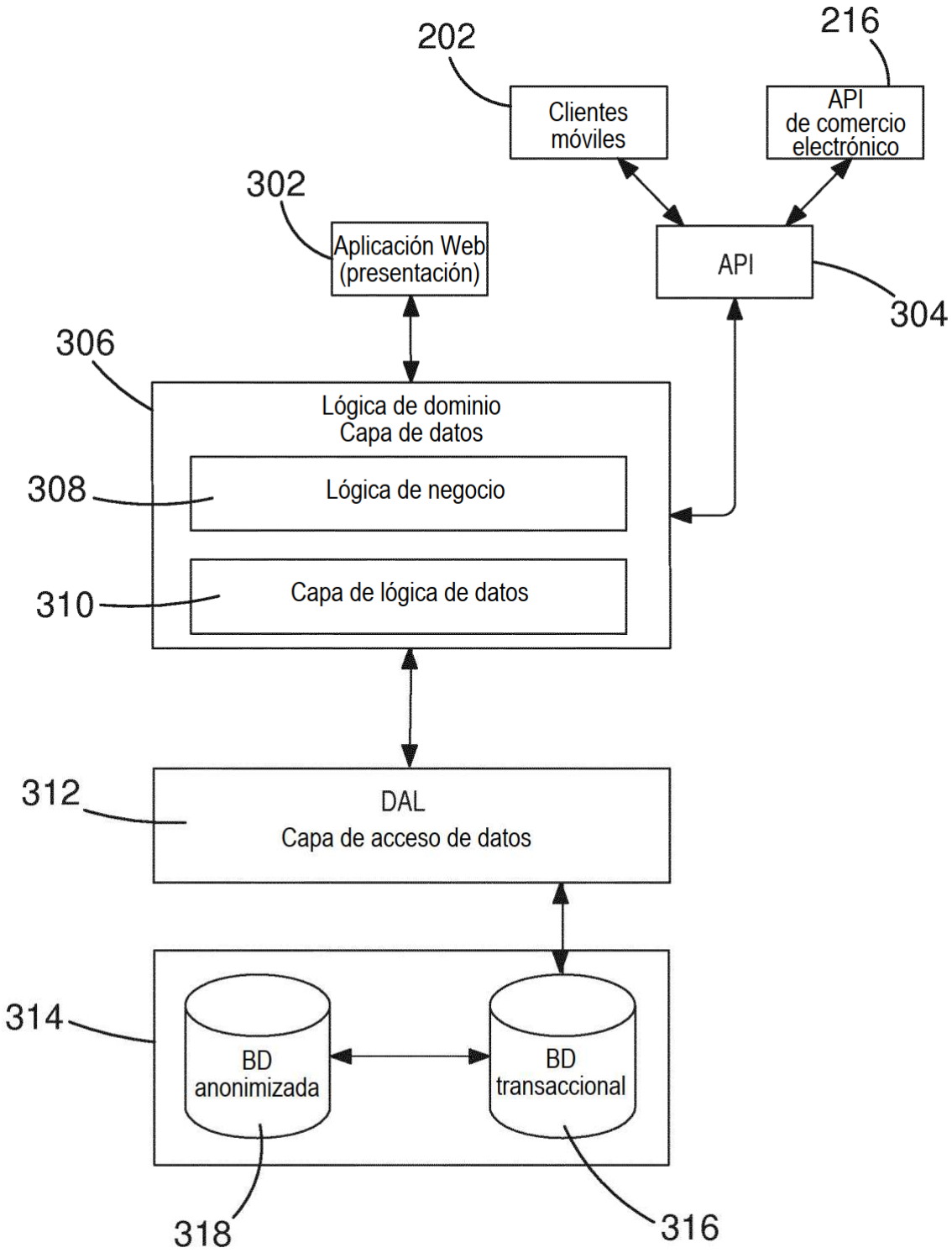

202
Clientes móviles
216
API de comercio electrónico
302
Aplicación Web (presentación)
API
304
306
Lógica de dominio
Capa de datos
308
Lógica de negocio
310
Capa de lógica de datos
312
DAL
Capa de acceso de datos
314
BD anonimizada
BD transaccional
318
316

FIG.6

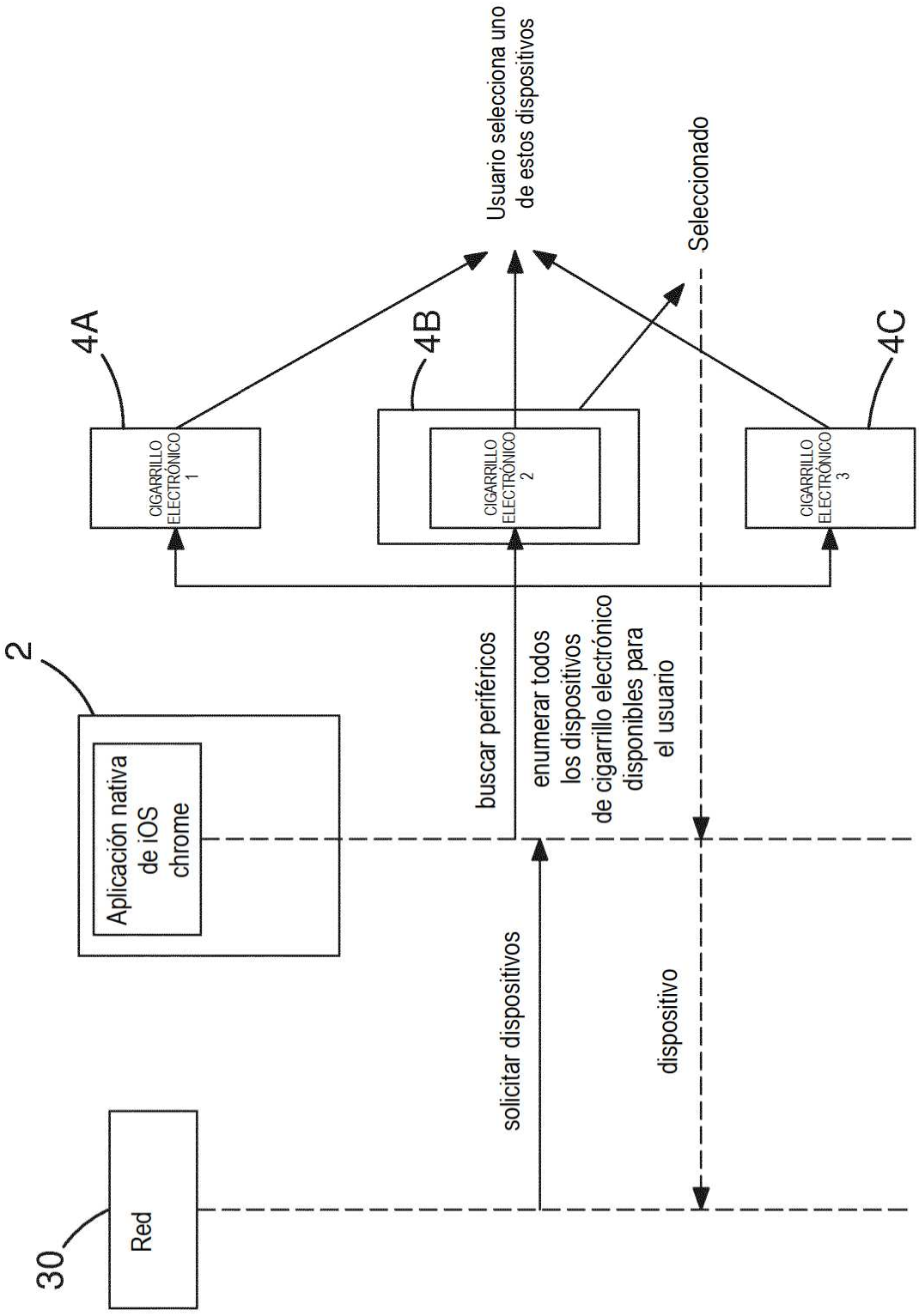

Usuario selecciona uno de estos dispositivos
Seleccionado
4A
4B
4C
CIGARRILLO ELECTRÓNICO 1
CIGARRILLO ELECTRÓNICO 2
CIGARRILLO ELECTRÓNICO 3
2
Aplicación nativa de iOS chrome
buscar periféricos
enumerar todos los dispositivos de cigarrillo electrónico disponibles para el usuario
solicitar dispositivos
dispositivo
30
Red

FIG.7