

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 746**

51 Int. Cl.:

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

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2018** **E 22201053 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023** **EP 4136994**

54 Título: **Aparato para localizar un dispositivo de generación de aerosoles**

30 Prioridad:

18.12.2017 EP 17208194

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.05.2024

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

ES 2 970 746 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 para localizar un dispositivo de generación de aerosoles

5 La presente invención hace referencia a un aparato y un método para mejorar la facilidad con la que un usuario puede localizar un dispositivo de generación de aerosoles, como por ejemplo un cigarrillo electrónico.

10 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 pensado para ser rellenado y utilizado muchas veces. Los cigarrillos electrónicos tienen un coste unitario elevado, en comparación con los cigarrillos convencionales y, por consiguiente, los usuarios deben tener más cuidado para garantizar que no se pierdan.

15 Se pueden encontrar ejemplos de dispositivos de seguimiento de aerosoles en el documento US2014/174459.

Un objetivo de la presente invención es ayudar a un usuario a localizar un dispositivo de generación de aerosoles, como por ejemplo un cigarrillo electrónico.

20 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 para proporcionar una interacción comunicativa con un dispositivo de generación de aerosoles; y un módulo de almacenamiento de datos, en donde el módulo de almacenamiento de datos se configura 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 aerosoles, en donde la posición se puede almacenar en función de un desencadenante, que puede comprender uno o más de los siguientes: al establecer o durante una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles; y tras la finalización de una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

30 De esta manera, el sistema puede ayudar a un usuario a localizar el dispositivo de generación de aerosoles. Esto se puede hacer de una manera rentable, ya que se evita la necesidad de un módulo de posicionamiento adicional en el dispositivo de generación de aerosoles. Cuando el dispositivo de generación de aerosoles no se puede localizar fácilmente, la posición almacenada se puede recuperar del módulo de almacenamiento de datos. La posición almacenada puede ser indicativa de una supuesta posición del dispositivo de generación de aerosoles, basada en la posición del dispositivo electrónico de usuario durante o poco después de la interacción comunicativa.

35 Además, el sistema puede determinar si se ha producido un evento desencadenante y almacenar la posición sólo cuando se cumpla esta condición. En un ejemplo, el desencadenante puede ser la transición del dispositivo de generación de aerosoles a un modo inactivo, como por ejemplo el modo de espera. Un modo inactivo se puede determinar después de que haya transcurrido un periodo de inactividad o después de que el dispositivo se haya colocado en una configuración inoperativa. Un ejemplo de configuración inoperativa puede ser cuando la boquilla se ha retraído dentro del cuerpo del dispositivo, lo que se puede considerar como una última calada del dispositivo antes de que éste entre en el modo inactivo.

40 El módulo de almacenamiento de datos se puede proporcionar en el dispositivo electrónico de usuario. Alternativamente, el módulo de almacenamiento de datos se puede proporcionar de forma remota, por ejemplo en un servidor, al que puede acceder el dispositivo electrónico de usuario cuando sea necesario.

45 La posición almacenada se puede asociar a una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosoles. La posición almacenada puede ser la "última posición conocida" del generador de aerosoles. En realidad, la posición almacenada puede ser una aproximación de la posición del dispositivo de generación de aerosoles la última vez que estuvo en comunicación con la interfaz de conexión, y esta información puede ser útil para que el usuario localice el dispositivo de generación de aerosoles.

50 En una disposición alternativa, la posición almacenada puede ser la posición más común asociada a las interacciones comunicativas con el dispositivo de generación de aerosoles. También se puede almacenar una posición media asociada a las interacciones comunicativas con el dispositivo de generación de aerosoles.

55 Preferiblemente, el dispositivo electrónico de usuario comprende una pantalla configurada para indicar la posición almacenada. De esta manera, la posición almacenada se puede recuperar de la memoria e indicarse al usuario en una pantalla.

60 La pantalla se puede configurar para indicar la posición almacenada en un mapa. En una disposición, la pantalla se puede configurar para indicar la posición actual del usuario, según lo determinado por el módulo de posicionamiento, así como la posición almacenada. De esta manera, se puede ayudar al usuario a encontrar el dispositivo de generación de aerosoles, en función de su última posición conocida. El dispositivo electrónico de usuario comprende

preferiblemente un procesador que genera las instrucciones para una indicación que se mostrará en el mapa, donde la indicación es indicativa de la posición almacenada.

5 La indicación de la posición almacenada en el mapa se puede modificar cuando se establece la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles. En una disposición, la indicación en el mapa puede llegar a seleccionarse por un usuario en la pantalla.

10 El dispositivo electrónico de usuario puede proporcionar una notificación cuando se establece una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles. La notificación puede incluir uno o más de los siguientes elementos: información háptica, información audible y información visual, incluso en la pantalla. En una disposición, un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosoles (por ejemplo, la indicación en el mapa) puede llegar a seleccionarse cuando se establece la interacción comunicativa. El icono puede proporcionar información al usuario que se ha establecido la interacción comunicativa, por ejemplo, mediante uno o más cambios de tamaño, forma o color. De esta manera, un usuario puede, en primer lugar, localizar de forma aproximada el dispositivo de generación de aerosoles moviéndose a la posición almacenada antes de que se haya establecido ninguna conexión. Posteriormente, cuando la posición del usuario esté lo suficientemente cerca del dispositivo de generación de aerosoles, se puede notificar al usuario el establecimiento de una conexión entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles, de modo que pueda localizar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosoles.

20 El módulo de almacenamiento de datos se puede configurar para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento en función de los datos recibidos del dispositivo de generación de aerosoles en la interacción comunicativa. Por lo tanto, la recepción de datos, o al menos un determinado tipo o patrón de datos, desde el dispositivo de generación de aerosoles se puede procesar como una instrucción para que el dispositivo electrónico de usuario almacene una posición en el módulo de almacenamiento de datos. En un ejemplo, la determinación de un vapeo a través del dispositivo (incluyendo la finalización o el inicio de un vapeo) puede desencadenar que el dispositivo electrónico de usuario almacene una posición. El vapeo se puede determinar mediante un sensor de flujo, un botón de vapeo u otros medios. Esto puede ser útil para provocar el intercambio de datos entre el dispositivo de generación de aerosoles y el dispositivo de usuario, y se puede determinar una posición en cada ocasión o en un número predeterminado de ocasiones. Esto puede permitir actualizar la posición almacenada, y la última posición almacenada puede representar una posición supuesta del dispositivo de generación de aerosoles.

35 Preferiblemente, la posición asociada al dispositivo de generación de aerosoles se almacena junto con la información de identificación del dispositivo de generación de aerosoles. Por ejemplo, la posición se puede almacenar junto con el modelo y/o el número de serie del dispositivo de generación de aerosoles. Esto puede permitir a un usuario distinguir los dispositivos, en caso de que posea varios.

40 Preferiblemente, el módulo de posicionamiento incluye un receptor del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS). Como alternativa o adicionalmente, el módulo de posicionamiento puede incluir un sensor inercial o un receptor para determinar la posición utilizando señales Wi-Fi o de telecomunicaciones.

45 La interfaz de comunicación se puede preparar para establecer una interacción comunicativa entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles utilizando un protocolo inalámbrico como por ejemplo Bluetooth o Wi-Fi. También se puede establecer una conexión por cable entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles. Según se utiliza en la presente memoria, "interacción comunicativa" puede hacer referencia: transferencia de información entre dispositivos; emparejamiento; autenticación; establecimiento de una sesión de datos o diálogo; o finalización de una conexión.

50 El sistema puede incluir además un dispositivo de generación de aerosoles. En una forma de realización, el dispositivo de generación de aerosoles 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 las siguientes: visual, utilizando una luz u otro indicador; audible; háptica; u otra indicación similar.

55 En una forma de realización, el icono mencionado anteriormente que aparece en el dispositivo electrónico de usuario (u otro elemento) es o se convierte en seleccionable por el usuario cuando se establece una conexión. La selección de dicho icono puede desencadenar la indicación por parte del dispositivo de generación de aerosoles. De esta manera, un usuario puede, en primer lugar, localizar de forma aproximada el dispositivo de generación de aerosoles moviéndose a la posición almacenada. Posteriormente, el usuario puede desencadenar la indicación del dispositivo de generación de aerosoles para localizarlo con mayor precisión. El dispositivo de generación de aerosoles 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 aerosoles y el dispositivo electrónico de usuario. La distancia de separación se puede determinar en función de la intensidad de la señal inalámbrica recibida en la interfaz de conexión o en el dispositivo de generación de aerosoles, según proceda, por ejemplo, mediante la indicación de la intensidad de la señal recibida (indicador RSSI). La indicación puede ayudar a un usuario a localizar el dispositivo de generación de aerosoles. 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

hacer referencia al tono de la indicación o a la velocidad de repetición de la indicación. La indicación audible puede ser proporcionada por una vibración del dispositivo.

5 Normalmente, la indicación se proporciona en una pantalla del dispositivo electrónico de usuario. La indicación puede incluir una distancia numérica determinada al dispositivo generador de aerosoles y/o un icono que cambia de color (por ejemplo, de azul a rojo) en función de la proximidad. Una ventaja es que la indicación del dispositivo electrónico de usuario se puede utilizar si la indicación del dispositivo generador de aerosoles es incierta.

10 Preferiblemente, la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles puede ser inhibida por un usuario. La indicación se puede inhibir utilizando el dispositivo de generación de aerosoles o el dispositivo electrónico de usuario. En el dispositivo de generación de aerosoles se puede activar un botón para indicar que se ha localizado e inhibir la indicación. En la pantalla del dispositivo electrónico de usuario se puede proporcionar un botón similar.

15 Preferiblemente, la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles se inhibe durante la utilización del dispositivo de generación de aerosoles. Por lo tanto, la indicación se puede inhibir durante el vapeo. Esto se puede detectar pulsando un botón de vaporización o activando un sensor de presión de aire.

20 En una disposición, el dispositivo electrónico de usuario se puede configurar para proporcionar una señal de balizamiento utilizando la interfaz de conexión, y el dispositivo generador de aerosoles se puede configurar para proporcionar una indicación cuando se recibe la señal de balizamiento. En una disposición, la señal de balizamiento puede ser iniciada por un usuario que selecciona un icono asociado con el dispositivo de generación de aerosoles en la pantalla de visualización del dispositivo de usuario. Por ejemplo, el usuario puede seleccionar un icono asociado con el generador de aerosoles, según aparece en un mapa. Al recibir la señal de balizamiento, el generador de aerosoles está adaptado para proporcionar la indicación. Por ejemplo, el generador de aerosoles puede vibrar de modo que un usuario pueda localizarlo fácilmente.

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

30 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador lleve a cabo etapas que comprenden: determinar una posición del dispositivo electrónico de usuario; proporcionar una interacción comunicativa entre el dispositivo electrónico de usuario y un dispositivo de generación de aerosoles por medio de una interfaz de comunicación en el dispositivo electrónico de usuario; y almacenar la posición determinada por el módulo de posicionamiento en un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada se asocia con la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

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

40 Preferiblemente, el método consiste en recibir instrucciones de una interfaz de usuario para localizar un dispositivo de generación de aerosoles. Preferiblemente, el método consiste en establecer una conexión entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles y proporcionar una indicación en el dispositivo de generación de aerosoles. Preferiblemente, el método consiste en recibir instrucciones de una interfaz de usuario para proporcionar la indicación en el dispositivo de generación de aerosoles.

45 De acuerdo con otro aspecto de la invención se proporciona un método de localización de un dispositivo de generación de aerosoles, comprendiendo el método: establecer una conexión entre un dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles; recibir instrucciones de una interfaz de usuario para localizar el dispositivo de generación de aerosoles; y proporcionar una indicación en el dispositivo de generación de aerosoles y/o en el dispositivo electrónico de usuario para ayudar a un usuario a localizar dicho dispositivo de generación de aerosoles. Preferiblemente, la indicación tiene una propiedad basada en una distancia entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles.

50 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema para localizar un dispositivo de generación de aerosoles, que comprende: un dispositivo electrónico de usuario; y un dispositivo de generación de aerosoles; en donde el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles tienen interfaces de comunicación respectivas de modo 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 aerosoles y/o en el dispositivo electrónico de usuario para ayudar a un usuario a localizar el dispositivo de generación de aerosoles.

De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un sistema que comprende un dispositivo electrónico de usuario que tiene una interfaz de conexión; y un dispositivo de generación de aerosoles; en donde el dispositivo electrónico de usuario se configura para proporcionar una señal de balizamiento utilizando la interfaz de conexión, y el dispositivo de generación de aerosoles se configura para proporcionar una alerta acústica cuando se recibe la señal de balizamiento.

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

Las formas de realización de la invención se describen ahora, 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 forma de realización de la presente invención;

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

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

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

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

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

Antes de describir varias formas de realización del sistema, se debe entender que el sistema no se limita a los detalles de construcción o a las etapas del proceso descritas en la siguiente descripción. Será evidente para aquellos expertos en la técnica que cuenten con el beneficio de la presente descripción que el sistema es capaz de otras formas de realización y de ponerse en práctica o llevarse a cabo de diversas maneras. Según se utiliza en la presente memoria, el término "dispositivo de generación de aerosoles" o "cigarrillo electrónico" puede incluir un aparato para fumar que suministra un aerosol a un usuario, incluido un aerosol para fumar. Un aerosol para fumar se puede referir a un aerosol con tamaños de partículas de 0,5-7 micrómetros. El tamaño de partícula puede ser inferior a 10 o 7 micrómetros. El aparato puede ser portátil. Portátil puede hacer referencia a que el aparato se puede utilizar cuando lo sujeta un usuario.

Según se utiliza en la presente memoria, el término "procesador" o "recurso de procesamiento" puede hacer referencia a una o más unidades de procesamiento, como un ASIC, un microcontrolador, una FPGA, un microprocesador, un procesador de señales digitales (DSP), una máquina de estados u otro componente adecuado. Un procesador puede incluir un programa informático, 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 aerosoles, consta de una batería 6 y un depósito 8 para almacenar líquido vaporizable. El líquido vaporizable contenido en el depósito 8 se puede suministrar a un atomizador 10, alimentado por la batería 6. En el cuerpo del cigarrillo electrónico hay entradas de aire 12, y un usuario puede generar un flujo de aire inhalando por medio de una boquilla 14. El flujo de aire puede arrastrar aire hacia las entradas de aire 12 y pasar por el atomizador 10, de modo que el usuario pueda inhalar aire que incluya líquido vaporizado del depósito 8.

Se pueden proporcionar dispositivos de generación de aerosoles alternativos que no se basen en líquido vaporizable. En un ejemplo, un dispositivo de generación de aerosoles puede suministrarse con cápsulas que contengan 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 incluye un transmisor Bluetooth® 16, que se puede utilizar 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 se puede utilizar para generar una vibración. La luz indicadora 18 y el motor 20 se acoplan eléctricamente a la batería 6.

5 El teléfono inteligente 2 comprende una antena 24 que se puede utilizar para la comunicación inalámbrica con el cigarrillo electrónico 4. El teléfono inteligente también incluye componentes electrónicos para la comunicación inalámbrica basada en tecnología celular y Wi-Fi.

10 El teléfono inteligente 2 incluye un receptor GPS 26 que puede supervisar la posición geográfica. Normalmente, las señales GPS sólo están disponibles en exteriores, por lo que el teléfono inteligente está adaptado para determinar una posición utilizando técnicas alternativas cuando las señales GPS no están disponibles. Algunos ejemplos de técnicas alternativas son el posicionamiento Wi-Fi, la navegación por estima y el posicionamiento celular. El teléfono inteligente 2 también dispone de una unidad de almacenamiento de datos 28.

15 El teléfono inteligente 2 se conecta con capacidad de comunicación a una red 30, como por ejemplo una red celular o Internet. Un servidor 32 se conecta a la red 30 y se dispone para la comunicación con el teléfono inteligente 2. En algunas formas de realización, el teléfono inteligente 2 se puede comunicar con el servidor 32 para almacenar datos. Esto puede ocurrir cuando no hay almacenamiento disponible en el teléfono inteligente 2. Por lo tanto, en algunas formas de realización, el servidor 32 puede llevar a cabo la función de la unidad de almacenamiento de datos 28.

20 La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra las etapas que se pueden llevar a cabo en una forma de 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 se encuentran en la misma ubicación utilizando, en este ejemplo, el protocolo Bluetooth®.

25 Las indicaciones pueden ser inhibidas para el teléfono inteligente 2 o el cigarrillo electrónico 4 mediante la selección de un botón adecuado por parte del 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 utiliza para vapear, lo que se puede detectar pulsando un botón de vapeo o activando un sensor de presión de aire. Por consiguiente, en la etapa 54, el teléfono inteligente 2 establece si las indicaciones están activadas para el teléfono
30 inteligente 2 y el cigarrillo electrónico 4.

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

En la etapa 58, el teléfono inteligente 2 determina si se han recibido datos en la interacción comunicativa que incitarían al teléfono inteligente 2 a almacenar una posición geográfica. En un ejemplo, el teléfono inteligente 2 está adaptado para almacenar una posición geográfica, según lo determinado por el receptor GPS 26, siempre que se haya establecido una conexión con éxito. De esta manera, el teléfono inteligente 2 puede mantener un registro
40 correspondiente a la posición en diferentes momentos en que se establece una conexión. En otro ejemplo, el teléfono inteligente 2 se adapta para almacenar una posición sólo al recibir un tipo particular de datos, o un patrón particular de datos procedentes del cigarrillo electrónico 4. Por ejemplo, el cigarrillo electrónico 4 se puede adaptar para comunicar al teléfono inteligente 2 que se ha pulsado un botón de vapeo. El cigarrillo electrónico 4 también se puede adaptar para comunicar datos relativos a un episodio de vapeo, incluidos datos indicativos del inicio o el final de la inhalación de un usuario. El teléfono inteligente 2 se adapta para almacenar una posición geográfica sólo cuando se detecta que se ha pulsado el botón de vapeo o cuando se detecta un episodio de vapeo. En algunas formas de realización, esto puede corresponder a eventos desencadenantes.

En la etapa 60, el teléfono inteligente 2 se adapta 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 forma de realización, el evento desencadenante puede corresponder a la finalización de una interacción comunicativa con el cigarrillo electrónico 4.

En la etapa 62, el teléfono inteligente 2 se adapta para determinar una posición geográfica utilizando el receptor GPS 26. En la etapa 64, la posición geográfica se almacena en el almacenamiento de datos 28 del teléfono inteligente 2 o en el servidor 32, según proceda. 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 se pueden almacenar en la unidad de almacenamiento de datos 28 para varios cigarrillos electrónicos 4 diferentes.

60 Durante su utilización, un usuario puede "conectar" su cigarrillo electrónico 4 a su teléfono inteligente 2 para intercambiar datos. De esta manera, el usuario puede supervisar el rendimiento del cigarrillo electrónico 4 utilizando su teléfono inteligente y puede conectar estos datos a cualquiera de una amplia variedad de aplicaciones de Internet. El teléfono inteligente 2 se adapta 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
65 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 en un mapa una posición almacenada. En la etapa 70, el teléfono inteligente 2 recibe instrucciones para localizar un cigarrillo electrónico 4 concreto. Para ello, el usuario debe seleccionar un icono en la pantalla 22 que indique el tipo de dispositivo o la identificación del cigarrillo electrónico deseado. A menudo, un usuario tendrá más de un cigarrillo electrónico, por lo que esto puede permitir al usuario seleccionar el dispositivo deseado. En la etapa 72, el teléfono inteligente 2 se adapta para recuperar de la unidad de almacenamiento de datos 28 una posición almacenada para el cigarrillo electrónico seleccionado. 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 del mapa correspondiente a la posición recuperada de 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 indicativo de la última posición geográfica conocida 27 del cigarrillo electrónico 4. De esta manera, se puede ayudar al usuario a localizar el cigarrillo electrónico 4, en caso de que se haya 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 utilizar para enviar una señal de balizamiento 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 se pueden seguir en una operación de balizamiento. En la etapa 100, el usuario puede indicar que desea enviar una señal de balizamiento al cigarrillo electrónico 4. En este ejemplo, esto se consigue seleccionando por parte del usuario el icono 27 del cigarrillo electrónico 4 que aparece en el mapa. En la etapa 102, el teléfono inteligente 2 se configura para determinar una separación física estimada con respecto al cigarrillo electrónico 4. Esto se puede conseguir de diferentes maneras, dependiendo del método utilizado para establecer una interacción comunicativa. Si se utiliza un cable, entonces la separación estimada puede corresponder a la longitud normal del cable. Si se utiliza 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 se configura para transmitir una señal de balizamiento al cigarrillo electrónico 4. La señal de balizamiento se recibe en el cigarrillo electrónico 4 y, en respuesta, en la etapa 106 el cigarrillo electrónico 4 puede emitir una alerta acústica. En este ejemplo, el motor 20 del cigarrillo electrónico 4 se utiliza 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 en función de la distancia de separación estimada. Las vibraciones son preferiblemente lo suficientemente fuertes como para ser oídas por el usuario, de modo que pueda localizar fácilmente el cigarrillo electrónico 4. El teléfono inteligente 2 o el cigarrillo electrónico 4 pueden cancelar la vibración pulsando un botón o un elemento seleccionable en la pantalla de visualización 22.

La Figura 5 es una forma de realización de ejemplo 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 frontend 202 y un sistema backend 204. El sistema frontend 202 incluye el teléfono inteligente 2, en el que el teléfono inteligente 2 se dota de una aplicación móvil. La aplicación móvil permite a un usuario proporcionar datos de registro, verificación de edad e inicio de sesión, introducir datos o realizar solicitudes de usuario, como por ejemplo compras en línea o consultas de localización de tiendas, al sistema backend 204. La aplicación móvil se adapta para almacenar en el almacenamiento de datos 28 del teléfono inteligente, o enviar a la red 30, posiciones geográficas de uno o más cigarrillos electrónicos 4, donde un usuario puede utilizar la aplicación móvil para localizar un cigarrillo electrónico concreto. La posición geográfica se basa en la latitud y la longitud de un cigarrillo electrónico después de que se haya producido un evento desencadenante y se proporcionen los detalles de hora y ubicación al almacenamiento de datos o a la red. Un usuario también puede proporcionar información al sistema backend 204 por medio de una aplicación de Internet o aplicación web.

El sistema backend 204 recibe información del usuario, solicitudes del usuario e información específica de cigarrillos electrónicos del sistema frontend 202 en un servicio App 206. El sistema backend 204 incluye:

- Herramienta de administración 208 y aplicación web de administración 210: estos componentes son la parte administrativa del sistema backend 204. Se gestionan los roles, los permisos, la configuración del sistema de gestión de usuarios y las actividades administrativas en determinadas 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 lleva a cabo 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 utiliza para arrendar la aplicación web de administración 210 y una aplicación API (interfaces de programa de aplicación) 214, en función de un servicio de gestión de identidades y directorio en

la nube. El directorio activo 212 combina servicios básicos de directorio, gobernanza avanzada de identidades y gestión de acceso a aplicaciones.

- Aplicación API 214: La aplicación API contiene todas las API expuestas por el sistema backend 204 y las llamadas a la API de comercio electrónico 216. La API de comercio electrónico 216 recibe datos para acciones de comercio electrónico, como por ejemplo registro, inicio de sesión, compra en línea y localización de tiendas. Los usuarios o clientes acceden al sistema backend 204 a través de la aplicación API 214. Para autorizar el acceso en la aplicación API 214, la aplicación móvil requiere una señal de acceso del directorio activo 212.

- Base de datos transaccional 218: la base de datos transaccional puede ser, por ejemplo, un lenguaje de consulta estructurado, SQL, una base de datos o un tipo de base de datos similar en la que la Aplicación Web de Administración 210 y la Aplicación API 214 lean y escriban datos. La base de datos transaccional contiene información de todo el sistema backend. Se crea un proyecto o un proyecto SQL para cada parte de la base de datos que contiene todas las secuencias de comandos necesarias: 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, sólo contiene 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, y el proceso lo realiza el componente WebJobs 222. La anonimización de datos es un tipo de saneamiento de 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 la elaboración de informes. La información personal identificable del conjunto de datos se eliminará de modo que las personas a las 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 WebJobs, que contienen códigos C#. Un WebJob se utiliza 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 backend 204 está estructurado en diferentes capas en las que cada capa tiene su propia función para ayudar a la comunicación entre el sistema frontend 202 y el sistema backend 204. Este enfoque expone parte de la funcionalidad básica como servicios para que los usuarios o las aplicaciones cliente (por ejemplo, las que utilizan Android e iOS) los consuman, lo que ayuda a minimizar el impacto de añadir nuevas API o nueva lógica empresarial al sistema global. Las capas separan la lógica de la base de datos, la lógica empresarial, las interfaces de programa de aplicación (API) y las herramientas de administración en servicios prestados a una aplicación móvil de usuario.

La Figura 6 muestra una representación de una aplicación por capas 300 que se puede implementar en el sistema backend 204 (mostrado en la Figura 5) de acuerdo con una forma de 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 WebApp 302: La capa WebApp 302 (o capa de presentación) es una aplicación web desarrollada que implementa una capa de presentación para la administración. Esta aplicación mantiene una sesión, siendo escalable, también mantiene la API de comercio electrónico y los clientes móviles, iOS y Android y las llamadas entre la aplicación backend y los clientes.

- Capa API 304: Esta capa es un proyecto diferente construido para gestionar 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 backend y los clientes. Esta capa enviará y recibirá datos de la capa lógica del dominio. La capa API 304 contiene las rutas al backend, los métodos para comunicarse con la capa lógica de dominio 306, utilizando los modelos lógicos de dominio, y el versionado de la API.

- Capa de lógica de dominio 306: La capa de lógica de dominio 306 se construye para separar la lógica de negocio del resto de la aplicación backend. Esta capa utiliza un repositorio genérico, modelos de lógica de dominio e inyección de dependencias. 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 backend a comunicarse con la base de datos, utilizando una infraestructura Entidad, los modelos de la capa de acceso a datos (código primero/base de datos primero) y el contexto de la base de datos.

- 5 - 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. Ambas son Proyectos que se pueden basar en SQL y se desarrollan 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 caladas, la frecuencia de uso del cigarrillo, pero sin almacenar datos personales del 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 como, por ejemplo: acciones, versión de firmware, versión de localización, y sobre las aplicaciones como, por ejemplo: 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 por medio del servidor 32, el teléfono inteligente 2 y varios dispositivos de cigarrillo electrónico de acuerdo con una forma de realización de la invención. El teléfono inteligente 2 y cualquier dispositivo de cigarrillo electrónico conectado se pueden situar en el sistema frontend 202 (mostrado en la Figura 5), y la red 30 permite la comunicación entre el sistema frontend 202 y el sistema backend 204 (mostrado en la Figura 5). La red 30 puede llevar a cabo un escaneo de los dispositivos de cigarrillo electrónico para la comunicación con la red. Se envía un comando a una aplicación móvil en el teléfono inteligente 2 que, a continuación, escanea todos los dispositivos de cigarrillos 4A, 4B, 4C disponibles para un usuario. Los dispositivos de cigarrillo electrónico 4A, 4B, 4C se conectan al teléfono inteligente 2 por medio 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 relativa al dispositivo seleccionado a la red 30.

Una vez establecida la conexión, la red 30 se puede comunicar 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/a el dispositivo de cigarrillo 4B, y la red puede notificar a la aplicación móvil cuando se ha producido un cambio, por ejemplo, cuando es necesario cambiar/sustituir una cápsula o la batería del dispositivo está baja.

Las funciones o servicios adicionales son los siguientes:

- 35 - 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 utilizando características de lectura, escritura y notificación.
- 40 - Información de la cápsula: Este servicio se utiliza para leer la información de la cápsula: caladas restantes, nicotina restante, etc. La aplicación PWA puede leer la información de la cápsula y se puede notificar por un dispositivo de cigarrillo electrónico cuando se cambia la cápsula.
- 45 - Información del dispositivo: Este servicio se utiliza para leer información sobre el dispositivo utilizando una característica de lectura.
- 50 - Ajustes del dispositivo: Este servicio se utiliza para cambiar la configuración del dispositivo (tiempo de suspensión, duración máxima de la calada) y también para utilizar funcionalidades como: encontrar el dispositivo, reiniciar el dispositivo, restablecer el dispositivo utilizando las características de escritura.
- 55 - Información de eventos: Este servicio se utiliza para recibir notificaciones del dispositivo a la red cuando se ha producido un mal funcionamiento (sobretemperatura del software, vapeo en seco, sobretemperatura del hardware).
- 60 - Por aire: Este servicio se utiliza para actualizar, desde la red, el firmware del dispositivo de cigarrillo electrónico en función de las características de escritura y notificación.
- Vapeo: Este servicio se utiliza para obtener información cuando el usuario está vapeando. Por lo tanto, la red es notificada cuando el usuario está fumando, obteniendo la duración, la temperatura, información sobre el líquido, utilizando las funciones/características de notificación y escritura.

Si se pierde la 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 sólo lectura que permite a la aplicación móvil acceder 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 caducidad (los datos se pueden almacenar hasta que se eliminen). A modo de ejemplo, si las caladas o los eventos no se pueden enviar porque no hay conexión a Internet, la información o los datos se guardan en el almacenamiento de datos del teléfono inteligente, que a continuación se envían a la red o al sistema backend cuando se establece la conexión a Internet. El mismo enfoque se aplica a la información del dispositivo (id, dirección mac, código de serie, nombre, versión de Bluetooth®, temperatura, información de la cápsula), guardando valores temporales que se enviarán más tarde al sistema backend.

Otras formas de realización de la presente invención se definen como E1 a E14, como sigue:

E1. Un sistema que comprende:

un módulo de posicionamiento dispuesto en un dispositivo electrónico de usuario;

una interfaz de comunicación para proporcionar una interacción comunicativa con un dispositivo de generación de aerosoles; y

un módulo de almacenamiento de datos, en donde el módulo de almacenamiento de datos se configura para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento, y en donde la posición almacenada está asociada a la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles,

en donde la posición se almacena en función de un desencadenante, que puede ser uno o más de los siguientes: al establecerse o durante una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles; y al finalizar una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

E2. El sistema de la forma de realización E1, en donde la posición almacenada se asocia a una interacción comunicativa más reciente con el dispositivo de generación de aerosoles.

E3. El sistema de la forma de realización E1 o E2, que comprende una pantalla para indicar la posición almacenada.

E4. El sistema de cualquiera de las formas de realización E1 a E3, en donde se proporciona una indicación cuando se establece la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

E5. El sistema de la forma de realización E4, en donde el dispositivo electrónico de usuario se adapta para proporcionar un botón seleccionable que, cuando se selecciona, hace que la interfaz de comunicación envíe una instrucción al dispositivo de generación de aerosoles para proporcionar una indicación audible y/o háptica.

E6. El sistema de cualquiera de las formas de realización E1 a E5, en donde el módulo de almacenamiento de datos está configurado para almacenar una posición determinada por el módulo de posicionamiento en función de los datos recibidos del dispositivo de generación de aerosoles en la interacción comunicativa.

E7. El sistema de cualquiera de las formas de realización de E1 a E6 que comprende, además un dispositivo de generación de aerosoles que incluye una interfaz de comunicación.

E8. El sistema de la forma de realización E7, en donde el dispositivo de generación de aerosoles proporciona una indicación cuando o mientras se establece la interacción comunicativa con la interfaz de conexión.

E9. El sistema de la forma de realización E7 o E8, en donde la indicación es proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles que tiene una propiedad que depende de la distancia de separación entre el dispositivo de generación de aerosoles y el dispositivo electrónico de usuario.

E10. Un método que comprende las etapas de:

determinar una posición del dispositivo electrónico de usuario;

proporcionar una interacción comunicativa entre el dispositivo electrónico de usuario y un dispositivo de generación de aerosoles por medio de una interfaz de comunicación en el dispositivo electrónico de usuario; y

almacenar la posición determinada por el módulo de posicionamiento en un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada está asociada a la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles,

en donde la posición se almacena en función de un desencadenante, que puede ser uno o más de los siguientes: al establecerse o durante una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles; y al finalizar una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

- 5 E11. Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador lleve a cabo etapas que comprenden:
- determinar una posición del dispositivo electrónico de usuario;
- 10 proporcionar una interacción comunicativa entre el dispositivo electrónico de usuario y un dispositivo de generación de aerosoles por medio de una interfaz de comunicación en el dispositivo electrónico de usuario;
- y
- 15 almacenar la posición determinada por el módulo de posicionamiento en un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada está asociada a la interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles,

en donde la posición se almacena en función de un desencadenante, que puede ser uno o más de los siguientes: al establecerse o durante una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles; y al finalizar una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles.

- 20 E12. Método de visualización de una posición asociada a un dispositivo de generación de aerosoles en una interfaz de usuario de un dispositivo electrónico de usuario, comprendiendo el método:
- 25 recuperar una posición determinada por un módulo de posicionamiento a partir de un módulo de almacenamiento de datos, en donde la posición almacenada se asocia a una interacción comunicativa con el dispositivo de generación de aerosoles; y
- generar instrucciones para mostrar dicha posición en una interfaz de usuario.
- 30 E13. Un método de localización de un dispositivo de generación de aerosoles, comprendiendo el método:
- establecer una conexión entre un dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles;
- 35 recibir instrucciones de una interfaz de usuario para localizar el dispositivo de generación de aerosoles; y
- proporcionar una indicación en el dispositivo de generación de aerosoles y/o en el dispositivo electrónico de usuario para ayudar a un usuario a localizar dicho dispositivo de generación de aerosoles.

- 40 E14. Un sistema para localizar un dispositivo de generación de aerosoles, comprendiendo el sistema:
- un dispositivo electrónico de usuario; y
- 45 un dispositivo de generación de aerosoles;
- en donde el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles tienen interfaces de comunicación respectivas de modo 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 aerosoles y/o en el dispositivo electrónico de usuario para ayudar a un usuario a localizar el dispositivo de generación de aerosoles.
- 50

REIVINDICACIONES

1. Un sistema, que comprende:

5 un módulo de posicionamiento dispuesto en un dispositivo electrónico de usuario;
una interfaz de comunicación configurada para proporcionar una interacción comunicativa con un dispositivo de
generación de aerosoles;
un módulo de almacenamiento de datos configurado para almacenar una posición determinada por el módulo de
posicionamiento, y en donde la posición almacenada se asocia a una interacción comunicativa más reciente entre el
10 dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles, indicativa de una última posición
conocida del dispositivo de generación de aerosoles,
en donde la posición almacenada asociada con el dispositivo de generación de aerosoles se almacena junto con la
información de identificación del dispositivo de generación de aerosoles; y una pantalla dispuesta en el dispositivo
electrónico de usuario,
15 en donde la pantalla se configura para proporcionar una indicación de la posición almacenada para ayudar a un usuario
a localizar el dispositivo de generación de aerosoles en función de 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 entre la interfaz electrónica de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles.

3. El sistema de la reivindicación 1 o 2, en donde la indicación de la posición almacenada se convierte en un icono
seleccionable cuando se establece la interacción comunicativa entre la interfaz electrónica de usuario y el dispositivo
de generación de aerosoles.

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

5. El sistema de la reivindicación 4, en donde la indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles
tiene una propiedad que depende de una distancia de separación entre el dispositivo de generación de aerosoles 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
aerosoles puede ser inhibida por un usuario que utilice el dispositivo de generación de aerosoles o el dispositivo
electrónico de usuario.

7. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la indicación de la posición almacenada
incluye una distancia numérica determinada entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación
de aerosoles y/o un icono que cambia de color en función de la proximidad del dispositivo electrónico de usuario al
dispositivo de generación de aerosoles.

8. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo electrónico de usuario
proporciona una notificación cuando se establece una interacción comunicativa entre la interfaz electrónica de usuario
y el dispositivo de generación de aerosoles.

9. El sistema de la reivindicación 8, en donde la notificación incluye uno o más de: información háptica, información
audible y información visual.

10. El sistema de la reivindicación 8 o 9, en donde la notificación adopta la forma de un icono asociado al dispositivo
de generación de aerosoles.

11. El sistema de la reivindicación 10, en donde la notificación incluye uno o más de un cambio en el tamaño, la forma
y el color del icono.

12. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pantalla se configura para
proporcionar la indicación de la posición almacenada en un mapa.

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la interfaz de comunicación se configura
para proporcionar una señal de balizamiento,
en donde el dispositivo de generación de aerosoles se configura para proporcionar una indicación cuando se recibe la
señal de balizamiento, y
60 en donde la señal de balizamiento se inicia preferiblemente cuando un usuario selecciona un icono asociado al
dispositivo de generación de aerosoles en la pantalla.

14. Método de localización de un dispositivo de generación de aerosoles, que comprende:

- recuperar, mediante un dispositivo electrónico de usuario a partir de un módulo de almacenamiento de datos, una posición almacenada del dispositivo de generación de aerosoles asociada a una interacción comunicativa más reciente entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles,
 en donde la posición almacenada asociada con el dispositivo de generación de aerosoles se almacena junto con la
 5 información de identificación del dispositivo de generación de aerosoles;
 mostrar, en una pantalla del dispositivo electrónico de usuario, una indicación de la posición almacenada del dispositivo de generación de aerosoles para localizar el dispositivo de generación de aerosoles;
 hacer, mediante el dispositivo electrónico de usuario, que la indicación de la posición almacenada se pueda seleccionar cuando se establece la interacción comunicativa entre el dispositivo de generación de aerosoles y el
 10 dispositivo electrónico de usuario; y desencadenar, mediante el dispositivo electrónico de usuario, una indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles cuando el usuario selecciona en la posición almacenada seleccionable una indicación para localizar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosoles.
15. Un medio legible por ordenador que almacena instrucciones que, cuando son ejecutadas por al menos un
 15 procesador, hacen que el al menos un procesador lleve a cabo etapas que comprenden:
- recuperar de un módulo de almacenamiento de datos una posición almacenada de un dispositivo de generación de aerosoles asociada a una interacción comunicativa más reciente entre un dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles, en donde
 20 la posición almacenada asociada al dispositivo de generación de aerosoles se almacena junto con la información de identificación del dispositivo de generación de aerosoles;
 mostrar en una pantalla del dispositivo electrónico de usuario una indicación de la posición almacenada del dispositivo de generación de aerosoles para localizar el dispositivo de generación de aerosoles;
 hacer que la indicación de la posición almacenada se pueda seleccionar cuando se establece la interacción
 25 comunicativa entre el dispositivo electrónico de usuario y el dispositivo de generación de aerosoles; y
 desencadenar una indicación proporcionada por el dispositivo de generación de aerosoles cuando el usuario selecciona la indicación de posición almacenada seleccionable para localizar con mayor precisión el dispositivo de generación de aerosoles...

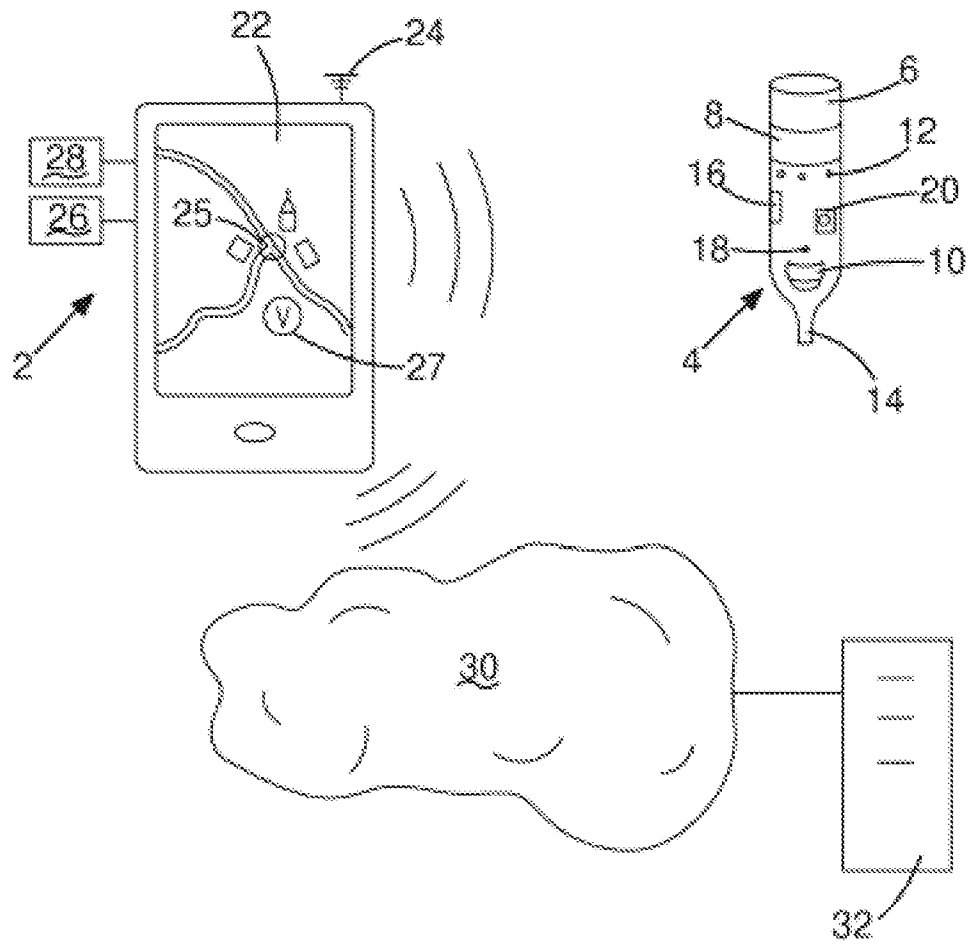


FIG.1

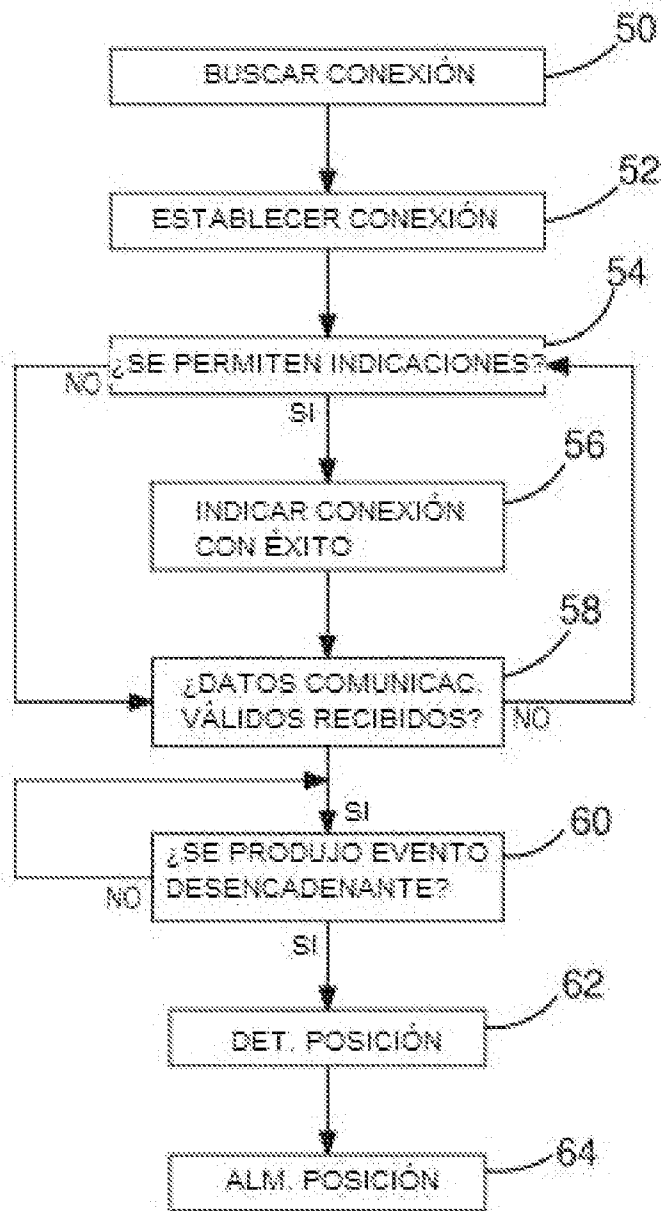


FIG.2

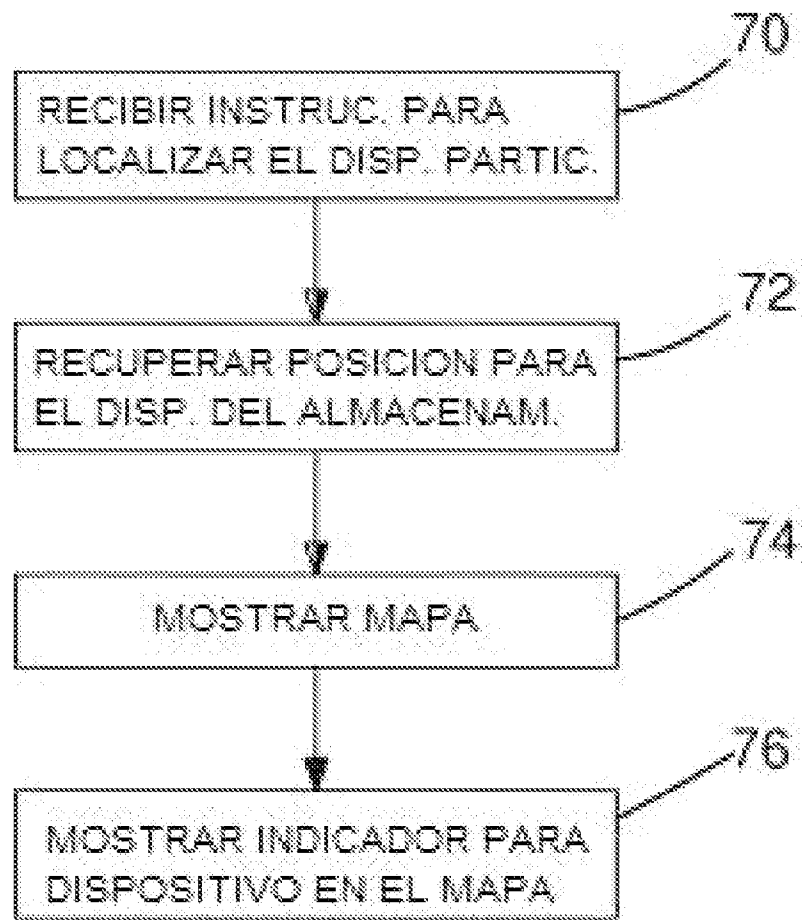


FIG.3

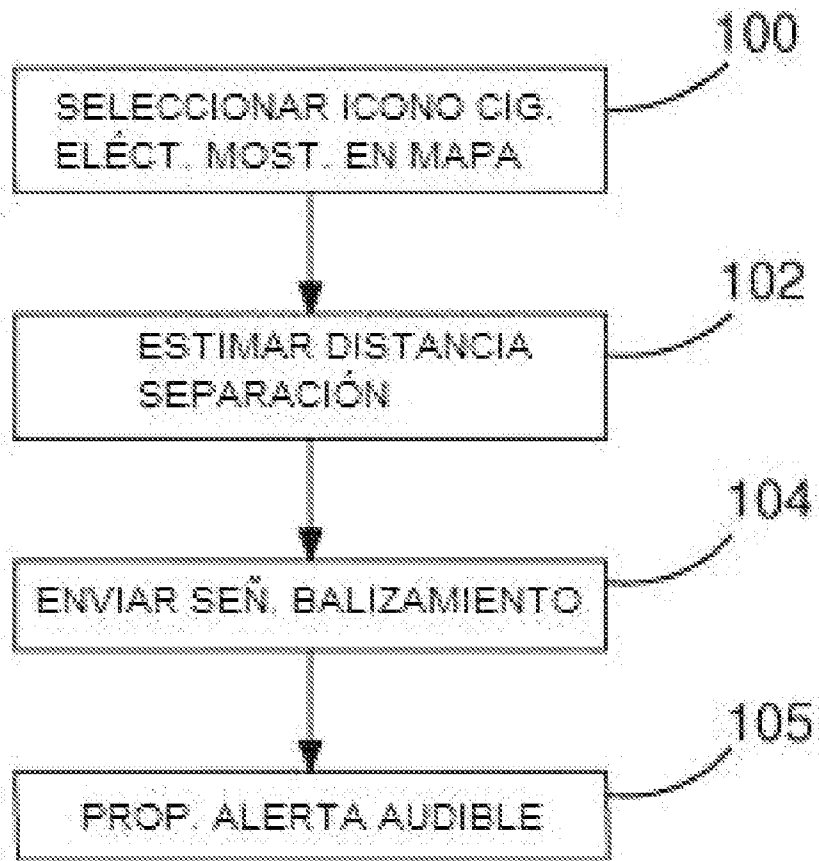


FIG.4

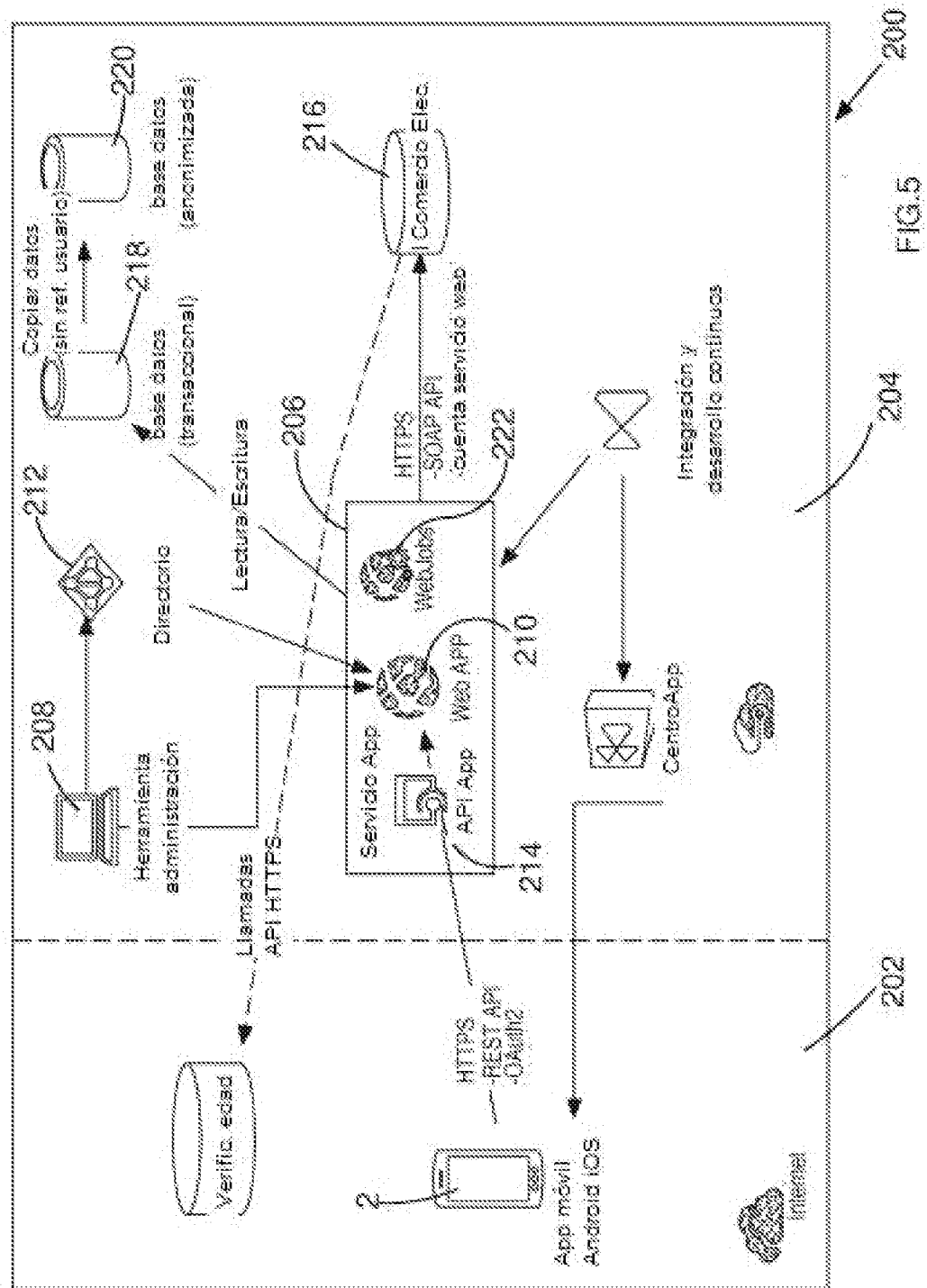


FIG. 5

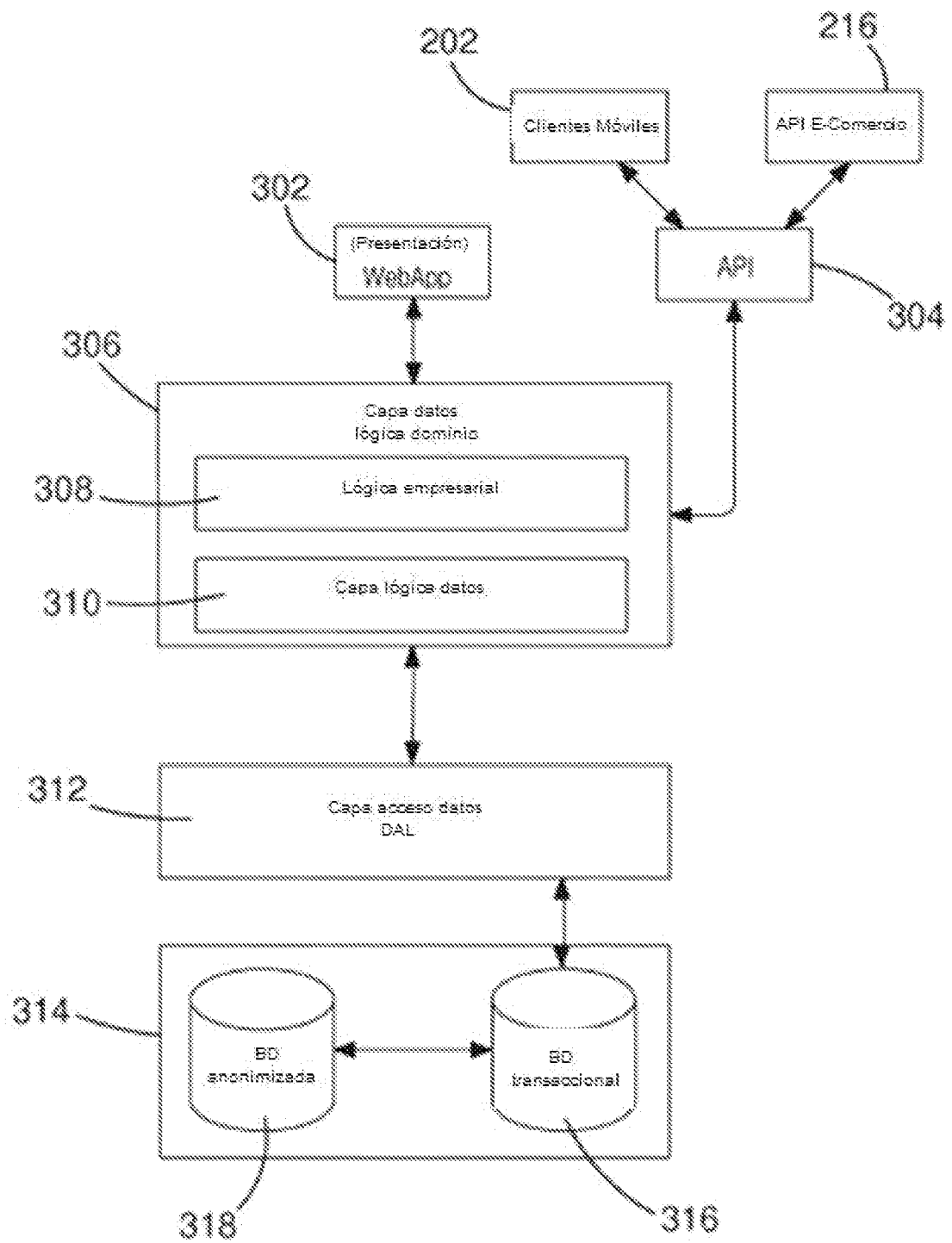


FIGURA 6

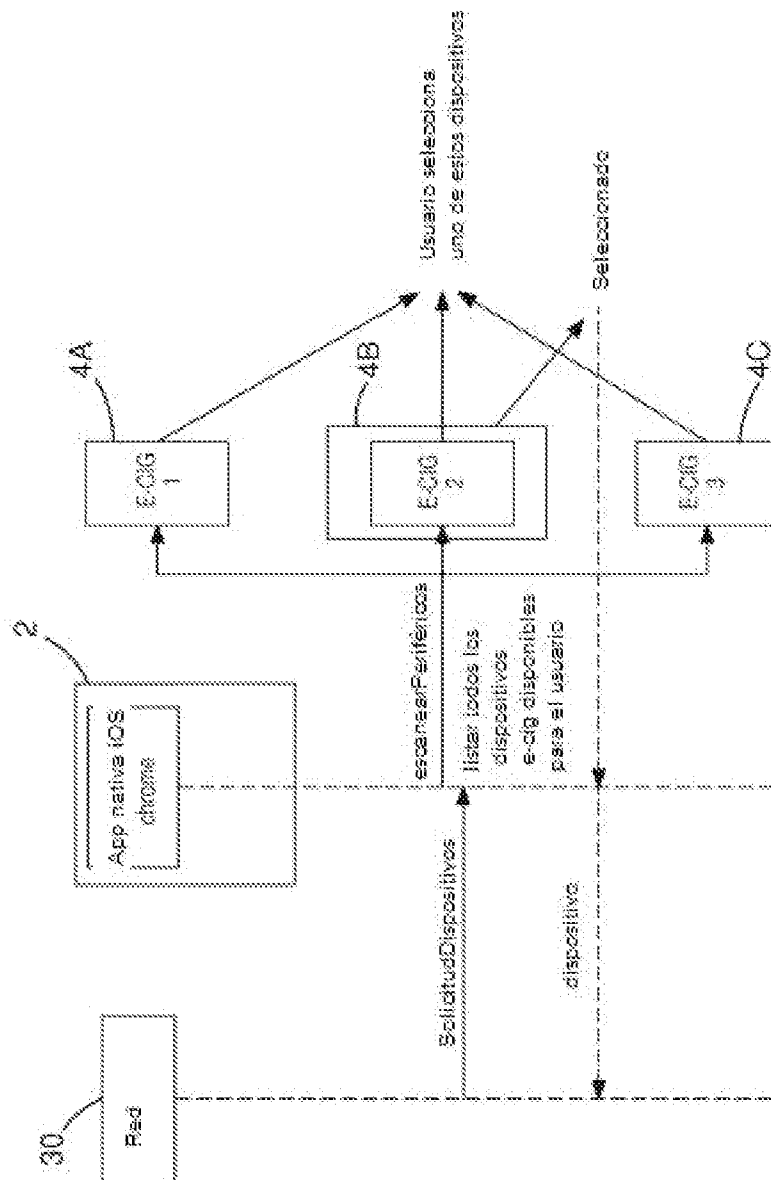


FIG.7