

SISTEMA DE SUMINISTRO DE AEROSOL

CAMPO Y ANTECEDENTES

5 [0001] La presente divulgación se refiere al campo de los sistemas de suministro de aerosol no combustible. En particular, pero no exclusivamente, la presente divulgación se refiere a bloquear y desbloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible.

10 [0002] Un sistema de suministro de aerosol "no combustible" es un sistema de suministro de aerosol en el que un material constituyente generador de aerosol del sistema de suministro de aerosol (o componente del mismo) no combustiona ni se quema para facilitar la entrega de al menos una sustancia a un usuario.

[0003] El sistema de suministro de aerosol no combustible puede ser un cigarrillo electrónico, también conocido como dispositivo de vapeo o sistema electrónico de suministro de nicotina (END), aunque se observa que la presencia de nicotina en el material generador de aerosol no es un requisito.

15 [0004] El sistema de suministro de aerosol no combustible puede ser un sistema de calentamiento de material generador de aerosol, también conocido como sistema de calor sin quemar. Un ejemplo de tal sistema es un sistema de calentamiento de tabaco.

20 [0005] El sistema de suministro de aerosol no combustible puede ser un sistema híbrido para generar aerosol usando una combinación de materiales generadores de aerosol, uno o varios de los cuales pueden calentarse. Cada uno de los materiales generadores de aerosol puede estar, por ejemplo, en forma de sólido, líquido o gel y puede contener o no nicotina. El sistema híbrido puede comprender un material generador de aerosol líquido o en gel y un material generador de aerosol sólido. El material sólido generador de aerosol puede comprender, por ejemplo, tabaco o un producto que no sea tabaco.

25 [0006] Normalmente, el sistema de suministro de aerosol no combustible puede comprender un dispositivo de suministro de aerosol no combustible y un consumible para usar con el dispositivo de suministro de aerosol no combustible.

30 [0007] El sistema de suministro de aerosol no combustible, tal como su dispositivo de suministro de aerosol no combustible, puede comprender una fuente de energía y un controlador. La fuente de energía puede ser, por ejemplo, una fuente de energía eléctrica o una fuente de energía exotérmica. La fuente de energía exotérmica comprende un sustrato de carbono que puede activarse para distribuir energía en forma de calor a un material generador de aerosol o a un material de transferencia de calor cerca de la fuente de energía exotérmica.

[0008] El sistema de suministro de aerosol no combustible puede comprender un área para recibir el consumible, un generador de aerosol, un área de generación de aerosol, una carcasa, una boquilla, un filtro y/o un agente modificador de aerosol.

5 [0009] El consumible para usar con el dispositivo de suministro de aerosol no combustible puede comprender material generador de aerosol, un área de almacenamiento de material generador de aerosol, un componente de transferencia de material generador de aerosol, un generador de aerosol, un área de generación de aerosol, una carcasa, una envoltura, un filtro, una boquilla y/o un agente modificador de aerosol.

10 [0010] Los enfoques conocidos se describen en los documentos WO2017/001817A1, WO2019/104223A1, WO2018/165758A1, WO2018/165758A1 y US2020/008481A1.

RESUMEN

[0011] Visto desde un primer aspecto, se proporciona un método para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible, comprendiendo el método: recibir una entrada del usuario representativa de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible después de un período de tiempo determinado; permitiendo que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles durante el período de tiempo determinado; y en respuesta a determinar que el período de tiempo dado ha transcurrido, bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles. Por tanto, se proporciona un enfoque eficiente y eficaz para gestionar el consumo de recursos de un sistema de suministro de aerosol no combustible.

25 [0012] Visto desde un segundo aspecto, se proporciona un sistema de suministro de aerosol no combustible configurado para: recibir entradas del usuario representativas de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible después de un período de tiempo determinado; permitir que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles durante el período de tiempo determinado; y bloquear, en respuesta a determinar que el período de tiempo dado ha transcurrido, el sistema de suministro de aerosol no combustible para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles. Por tanto, se proporciona un enfoque eficiente y eficaz para ayudar a un usuario a controlar el uso de un sistema de suministro de aerosol no combustible.

30 [0013] Visto desde un tercer aspecto, se proporciona un sistema para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible, comprendiendo el sistema: el sistema de suministro de aerosol no combustible; un dispositivo de usuario en comunicación con el sistema de suministro de aerosol no combustible y configurado para recibir entradas del usuario representativas de una

solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible después de un período de tiempo determinado; el dispositivo de usuario configurado para permitir que el sistema de suministro de aerosol no combustible se use para generar aerosoles durante el período de tiempo dado; y el dispositivo de usuario responde para determinar que el período de tiempo dado ha transcurrido, para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se use para generar aerosoles.

[0014] Visto desde un cuarto aspecto, se proporciona un medio legible por computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan mediante circuitos de procesamiento de un sistema de suministro de aerosol no combustible, hacen que el sistema de suministro de aerosol no combustible: reciba entradas del usuario representativas de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible después de un período de tiempo determinado; permitir que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles durante el período de tiempo determinado; y bloquear, en respuesta a determinar que el período de tiempo dado ha transcurrido, el sistema de suministro de aerosol no combustible para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0015] A continuación se describirán realizaciones y ejemplos de los presentes enfoques, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

[0016] La Figura 1 es un esquema que ilustra un ejemplo de un sistema de suministro de aerosol no combustible;

[0017] La Figura 2 es un esquema que ilustra un ejemplo de un dispositivo de usuario;

[0018] La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible según un primer ejemplo;

[0019] La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible según un segundo ejemplo; y

[0020] La Figura 5 es un esquema que ilustra una interfaz de usuario para controlar el bloqueo de un sistema de suministro de aerosol no combustible.

[0021] Aunque el enfoque actualmente descrito es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, realizaciones específicas se muestran a modo de ejemplo en los dibujos y se describen en detalle en el presente documento. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos y la descripción detallada de los mismos no pretenden limitar el alcance a la forma particular divulgada, sino que, por el contrario, el alcance es cubrir todas las modificaciones,

equivalentes y alternativas que caen dentro del espíritu y alcance tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0022] En el caso de un cigarrillo tradicional, la duración de una sesión de fumar está ligada a la combustión del propio cigarrillo. Es decir, después de fumar durante (típicamente) aproximadamente tres minutos, el cigarrillo se habrá consumido y el usuario apagará y desechará la colilla. Por lo tanto, las características físicas de un cigarrillo proporcionan un límite de tiempo inherente después del cual el usuario se enfrenta a una fricción si desea seguir fumando, es decir, debe encender otro cigarrillo.

[0023] Sin embargo, con un sistema de suministro de aerosol no combustible, el suministro de material aerosolizable (también denominado materiales generadores de aerosol y/o medio de aerosol) que puede almacenarse mediante el sistema de suministro de aerosol no combustible puede ser suficiente durante varios minutos o incluso horas de uso. Esto proporciona un alto nivel de comodidad al usuario ya que el usuario puede operar el sistema de suministro de aerosol no combustible durante un período prolongado de tiempo sin tener que reemplazar el cartucho o de otro modo completar el suministro de material aerosolizable en el sistema de suministro de aerosol no combustible.

[0024] Las presentes técnicas proporcionan un enfoque mediante el cual un sistema de suministro de aerosol no combustible puede bloquearse después de que haya transcurrido un período de tiempo determinado. Por lo tanto, esto permite proporcionar una experiencia de usuario en la que se experimenta fricción si se desea continuar con la generación de aerosol después del final de una sesión de uso de tiempo limitado del sistema de suministro de aerosol no combustible.

[0025] Además, al bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible después del período de tiempo dado, esta funcionalidad, que puede denominarse una funcionalidad de temporizador de bloqueo, puede ayudar a controlar la cantidad de material aerosolizable utilizado por el sistema de suministro de aerosol no combustible, así como la cantidad de batería utilizada. En consecuencia, al hacer uso de la funcionalidad del temporizador de bloqueo, el sistema de suministro de aerosol no combustible puede usarse durante un período de tiempo más largo ya que el suministro de material en aerosol y el nivel de la batería pueden agotarse más lentamente que un enfoque en el que esta funcionalidad no se emplea.

[0026] Además, al bloquear de esta manera el sistema de suministro de aerosol no combustible después del período de tiempo dado, se puede mejorar la seguridad del sistema. Dado que el sistema de suministro de aerosol no combustible se bloquea una vez transcurrido el período de

tiempo indicado, si alguien que no sea el propietario/usuario del sistema tuviera acceso al sistema, es posible que descubran que el sistema no funciona cuando está bloqueado o que solo funciona durante el período de tiempo restante hasta que el sistema de suministro de aerosol no combustible esté bloqueado. En consecuencia, la funcionalidad del temporizador de bloqueo puede reducir la probabilidad de que el suministro del propietario pueda ser utilizado por otra persona que actúe de forma maliciosa o inadvertida con el dispositivo del propietario y/o actúe como elemento disuasivo para un posible ladrón.

[0027] Además, cuando el período de tiempo determinado finalice a una hora predeterminada (es decir, a una determinada hora del día), se pueden lograr aún más los resultados de proporcionar control sobre el uso de material en aerosol, control sobre el uso de baterías y/o seguridad adicional. Por ejemplo, si un usuario tiene una determinada hora del día después de la cual sabe que estará en un lugar donde no se permite la generación de aerosoles, puede configurar el sistema de suministro de aerosol no combustible para que se bloquee a partir de esa hora del día para impedir su uso por parte del usuario o de cualquier otra persona después de esa hora del día. Se aplicarían consideraciones similares a un usuario que desea establecer límites de tiempo para la generación de aerosol, creando así nuevamente fricción en el caso de que el usuario intente utilizar el sistema de suministro de aerosol no combustible después de que haya pasado la hora del día (es decir, después del período transcurrido el tiempo).

[0028] Se apreciará que los presentes enfoques implican la transmisión de datos hacia y desde un sistema de suministro de aerosol no combustible, y que el sistema de suministro de aerosol no combustible procese datos almacenados y/o recibidos. Además, los presentes enfoques requieren que un dispositivo de usuario sea capaz de comunicarse con un sistema de suministro de aerosol no combustible. Dicho dispositivo de usuario puede ser capaz de comunicarse con otros servicios o sistemas. Por lo tanto, para ilustrar dispositivos adecuados para proporcionar dichas funcionalidades, se ilustran un ejemplo de sistema de suministro de aerosol no combustible 10 y un ejemplo de dispositivo de usuario 40 con respecto a las Figuras 1 y 2 respectivamente.

[0029] Un ejemplo de un sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se ilustra esquemáticamente en la Figura 1. Como se muestra, el dispositivo de administración de aerosol 10 es un dispositivo que contiene elementos relacionados con la generación de aerosol tal como un contenedor o cartucho de medio aerosol 12 (en el caso de un dispositivo END, el recipiente o cartucho de medio aerosol 12 contendrá nicotina o una formulación que contiene nicotina), una cámara de generación de aerosol 14 y una salida 16 a través de la cual se puede descargar un aerosol generado. Se puede proporcionar una batería 18 para alimentar un elemento generador térmico (tal como una bobina calentadora 20) dentro (o funcionalmente adyacente a) la cámara de generación de aerosol 14. La batería 18 también puede alimentar un procesador/controlador

22 que puede servir para fines de uso del dispositivo, tal como activación del dispositivo para la generación de aerosol en respuesta a un disparador de activación, y propósitos de comunicación y control de funcionalidad. El procesador/controlador 22 puede tener acceso a una memoria 24 que puede usarse para almacenar instrucciones operativas para el procesador/controlador 22.

- 5 La memoria 24 también se puede usar para almacenar datos que describen las condiciones operativas y/o estados del sistema de suministro de aerosol no combustible 10 y/o uno o más componentes del mismo. La memoria 24 puede ser interna al procesador/controlador 22 o puede proporcionarse como un elemento físico separado adicional.

- [0030] Para realizar la transmisión y recepción de datos y/o mensajes, el procesador/controlador 10 22 está provisto de un elemento transmisor/receptor 26. El elemento transmisor/receptor 26 permite que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se comuniquen con un dispositivo conectado que utiliza una tecnología de conectividad como un protocolo de red de área personal. Ejemplos de protocolos de red de área personal incluyen Bluetooth™, Bluetooth Low Energy(tm) (BLE), Zigbee™, USB inalámbrico y comunicación de campo cercano (NFC). 15 Los ejemplos de protocolos de red de área personal también incluyen protocolos que utilizan comunicación óptica como la asociación de datos por infrarrojos (IrDA) y datos por sonido. Se pueden utilizar otras tecnologías inalámbricas, como la tecnología Wi-Fi™, si el sistema de suministro de aerosol no combustible tiene la capacidad adecuada. En otros ejemplos, el elemento transmisor/receptor 26 puede configurarse para proporcionar un canal de 20 comunicación por cable proporcionado entre los puertos físicos del sistema de suministro de aerosol no combustible 10 y un dispositivo conectado. Dicho canal de comunicación por cable puede utilizar una tecnología de conexión física tal como USB™, un puerto serie, FireWire™ u otra conectividad por cable punto a punto. El resto de esta discusión utilizará el ejemplo de BLE y utilizará terminología BLE, aunque se apreciará que se pueden sustituir funcionalidades 25 correspondientes o equivalentes de otras tecnologías de redes de área personal. Así, en el presente ejemplo, el elemento transmisor/receptor 26 es un elemento de interfaz BLE que incluye o está conectado a una antena de radio para comunicación inalámbrica. En otros ejemplos como los indicados anteriormente, este puede ser un elemento de interfaz para una tecnología inalámbrica alternativa y/o una interfaz de conexión por cable.

- 30 [0031] Cualquier comunicación establecida con un dispositivo conectado puede ser impermanente o transitoria en el sentido de que el canal puede establecerse durante un período de tiempo necesario para llevar a cabo funcionalidades específicas, pero también puede desconectarse cuando no sea necesario. Por esta razón, a dicho dispositivo conectado se le denominará en el presente documento dispositivo de usuario, en el sentido de que es probable 35 que el dispositivo sea utilizado y/o controlado por un usuario del sistema de suministro de aerosol no combustible 10 y un dispositivo conectado. Un ejemplo de dicho dispositivo de usuario (que

también puede denominarse dispositivo remoto, en el sentido de que el dispositivo está alejado del sistema de suministro de aerosol no combustible, o dispositivo intermediario, en el sentido de que el dispositivo es intermedio entre el sistema de suministro de aerosol no combustible y los servicios de desbloqueo/verificación de edad) se describe a continuación con referencia a la

5 Figura 2.

[0032] Volviendo a la discusión de la Figura 1, el procesador/controlador 22 puede ser, en un ejemplo, un microcontrolador STM32 proporcionado por ST Microelectronics y basado en el procesador ARM™ Cortex™-M. En otros ejemplos, se puede usar un microcontrolador o procesador alternativo, que puede basarse en una arquitectura ARM™ y una arquitectura Atom™

10 u otra tecnología de procesador de baja potencia. Alternativa o adicionalmente, el elemento transmisor/receptor 26 puede incluir en un ejemplo un chip BLE nRF para cooperar con el procesador/controlador para proporcionar conectividad BLE al sistema de suministro de aerosol no combustible. En otros ejemplos, se pueden implementar otros chips o módulos de interfaz de comunicación para proporcionar servicios de conectividad.

15 [0033] Como se ilustra, el procesador/controlador 22 puede conectarse, por ejemplo, al contenedor o cartucho medio de aerosol 12, a la cámara de generación de aerosol 14 y a la batería 18. Esta conexión puede ser a una conexión de interfaz o salida de uno de los componentes y/o puede ser a un sensor ubicado en o dentro de uno de los componentes. Estas conexiones pueden proporcionar acceso por parte del procesador a las propiedades de los

20 componentes respectivos. Por ejemplo, se puede usar una conexión de batería para controlar la activación del sistema de suministro de aerosol no combustible para la generación de aerosol.

[0034] Se describirán funcionalidades adicionales del procesador/controlador 22 y/o de la memoria 24 con referencia a los ejemplos de los presentes enfoques a continuación.

[0035] Un ejemplo de un dispositivo de usuario 40 se ilustra esquemáticamente en la Figura 2.

25 El dispositivo de usuario puede ser un dispositivo tal como un teléfono móvil (teléfono celular) o tableta de un usuario (y/o propietario) del sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Como se muestra, el dispositivo de usuario 40 incluye un elemento transmisor receptor 42 para comunicarse con un sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Por tanto, el elemento transmisor receptor 42 se configurará para utilizar la misma conectividad y protocolos, etc., que

30 el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 con el que va a interactuar en cualquier implementación dada. En consecuencia, en los presentes ejemplos, el elemento transmisor receptor 42 es un elemento de interfaz BLE que incluye o está conectado a una antena de radio para comunicación inalámbrica. En otros ejemplos como los indicados anteriormente, este puede ser un elemento de interfaz para una tecnología inalámbrica alternativa y/o una interfaz de

35 conexión por cable.

[0036] El elemento transmisor receptor 42 está conectado a un procesador o controlador 44 que puede recibir y procesar los datos o mensajes recibidos desde el sistema de suministro de aerosol no combustible. El procesador o controlador 44 tiene acceso a una memoria 46 que puede usarse para almacenar información y/o datos del programa. El dispositivo de usuario 40 puede incluir una interfaz de transmisión de datos adicional 48. Esta interfaz puede proporcionar una o más funcionalidades de interfaz, por ejemplo a una conexión por cable tal como una red de área local cableada y/o a una conexión inalámbrica tal como una red de área local inalámbrica y/o o servicios de datos móviles. Esta interfaz se puede utilizar, por ejemplo, para enviar y recibir mensajes hacia y desde otros dispositivos, sistemas informáticos y/o servicios informáticos según lo requiera cualquier implementación particular. Esta interfaz también puede usarse, o alternativamente, para comunicaciones relacionadas con otras funcionalidades del dispositivo de usuario 40 que no están relacionadas con el funcionamiento o la interacción con un sistema de suministro de aerosol no combustible.

[0037] El dispositivo de usuario 40 también incluye elementos de interfaz de usuario que incluyen un dispositivo de salida 50 (que puede incluir una o más de una pantalla, una salida de audio y una salida háptica) y un dispositivo de entrada 52 (que puede incluir uno o más de botones, teclas, elementos de visualización sensibles al tacto o un ratón/almohadilla táctil).

[0038] El dispositivo de usuario 40 puede preprogramarse o configurarse para proporcionar las funcionalidades de acuerdo con los enfoques discutidos a continuación. Adicional o alternativamente, el dispositivo de usuario puede almacenar software (por ejemplo, en la memoria 46) tal como una aplicación para hacer que el procesador o controlador 44 tenga esas funcionalidades cuando se ejecuta el software. Por lo tanto, el dispositivo del usuario puede ser un dispositivo multipropósito que tiene las funcionalidades descritas cuando se ejecuta la aplicación.

[0039] El software para hacer que el dispositivo del usuario se programe para las técnicas descritas en el presente documento también puede incorporarse o codificarse en un medio legible por computadora, tal como un medio de almacenamiento legible por computadora, que contiene instrucciones. Las instrucciones incrustadas o codificadas en un medio legible por computadora pueden hacer que un procesador programable, u otro procesador, realice el método, por ejemplo, cuando se ejecutan las instrucciones. Los medios legibles por computadora pueden incluir medios de almacenamiento no transitorios legibles por computadora y medios de comunicación transitorios tales como señales portadoras y medios de transmisión. Los medios de almacenamiento legibles por computadora pueden incluir memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), memoria de solo lectura programable (PROM), memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), memoria de solo lectura programable y borrrable electrónicamente (EEPROM), memoria flash, un disco duro, un CD-ROM, un disquete, un casete,

medios magnéticos, medios ópticos u otros medios de almacenamiento legibles por computadora. El término "medio de almacenamiento legible por computadora" se refiere a medios de almacenamiento físico. Los medios de comunicación transitorios pueden ocurrir entre componentes de un único sistema informático (por ejemplo, en un enlace interno o bus entre, por ejemplo, una memoria y un procesador) o entre sistemas informáticos separados (por ejemplo, a través de una red u otra conexión entre dispositivos informáticos), y pueden incluir la transmisión de señales, ondas portadoras o similares.

[0040] Dicho software puede cargarse directamente en el dispositivo de usuario 40 desde un medio legible por computadora, o puede cargarse en el dispositivo de usuario conectando el dispositivo de usuario a otro dispositivo informático (tal como una computadora de escritorio, una computadora portátil o similar) y usar software en el otro dispositivo informático para controlar la carga de software en el dispositivo del usuario.

[0041] Por lo tanto, se han descrito un sistema de suministro de aerosol no combustible y un dispositivo de usuario que pueden interactuar para proporcionar una serie de funcionalidades adicionales para el sistema de suministro de aerosol no combustible a un usuario del dispositivo de usuario. A continuación se describirán ejemplos de tales funcionalidades.

[0042] La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible según un primer ejemplo. Dentro de las líneas discontinuas se muestran los pasos que se llevan a cabo en el presente ejemplo pero que pueden no realizarse en todos los ejemplos. Además, se apreciará que los pasos relacionados con el desbloqueo del sistema de suministro de aerosol no combustible pueden no realizarse o pueden realizarse de una manera diferente en otros ejemplos.

[0043] Como se muestra en el paso S31 de la Figura 3, se recibe la entrada del usuario representativa de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. En este ejemplo, se supone que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 ya está en un estado desbloqueado (es decir, en un estado en el que es posible la generación de aerosol). En el ejemplo de la Figura 3, esta entrada se recibe en el dispositivo de usuario 40, sin embargo, en algunos ejemplos la entrada del usuario se recibe en el propio sistema de suministro de aerosol no combustible 10 (por ejemplo, presionando un botón en el dispositivo, o provocando una flujo de aire indicativo del inicio de la generación de aerosol, lo que puede denominarse resoplido). Un ejemplo se analiza con más detalle en relación con la Figura 4. La entrada del usuario puede recibirse de cualquier manera adecuada, incluso a través del dispositivo de entrada 52 (que puede incluir uno o más botones, teclas, elementos de visualización sensibles al tacto o un ratón/ panel táctil). Como resultará evidente a partir de la discusión a continuación, la entrada se considera indicativa de una solicitud de bloqueo en el sentido de que el método

hace que la entrada del usuario comience un proceso que en última instancia proporciona que el sistema de suministro de aerosol no combustible se bloquee después de haber estado disponible para su uso durante un período definido.

[0044] El usuario puede ingresar un período de tiempo determinado durante el cual el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 debe estar operativo antes de que se bloquee, y puede hacer clic en un botón de entrada para confirmar su selección. En tal ejemplo, el usuario especifica, con la entrada del usuario, la cantidad de tiempo hasta que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 deba bloquearse. Sin embargo, en algunos ejemplos, la entrada del usuario no indica la cantidad de tiempo y se utiliza una cantidad de tiempo predeterminada o preestablecida (por ejemplo, tres minutos) como período de tiempo dado.

[0045] En respuesta a recibir la entrada del usuario en el paso S31, se inicia un temporizador en el paso S33. En el ejemplo mostrado en la Figura 3, el temporizador se inicia en el dispositivo de usuario 40 que comprende un procesador o controlador 44 dispuesto para mantener el temporizador. El temporizador también podría iniciarse proporcionando una indicación al sistema de suministro de aerosol no combustible 10 que puede incluir la cantidad de tiempo durante el cual debe funcionar el temporizador. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 40 podría comunicarse vía Bluetooth con el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 para escribir en el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 un valor indicativo del tiempo para el cual se debe configurar el temporizador. En respuesta, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede iniciar un temporizador en el propio dispositivo 10. En otras implementaciones, en lugar de que el período de tiempo ingresado por el usuario establezca un intervalo de tiempo durante el cual se permitirá la generación de aerosol, el período de tiempo podría ser una hora (por ejemplo, una hora del día) hasta la cual se permitirá la generación de aerosol. En tales implementaciones, el temporizador se inicia y monitorear la duración del temporizador implicaría comparar un tiempo actual con el tiempo de bloqueo establecido, cuya comparación se puede realizar varias veces hasta que se alcance el tiempo establecido, o la comparación se puede realizar una vez para que para determinar un intervalo restante y el intervalo restante se puede verificar de la manera indicada anteriormente.

[0046] Independientemente de cómo se inicia el temporizador, durante el período de tiempo dado durante el cual el temporizador está funcionando, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se mantiene en el estado desbloqueado, hasta que expire el temporizador. Como se usa en el presente documento, los términos "bloqueado" y "desbloqueado" se refieren a si el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede usarse para generar aerosoles. En consecuencia, cuando está en el estado bloqueado, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 no puede generar aerosoles. Esto se puede lograr, por ejemplo, evitando que se aplique energía a un elemento generador térmico del sistema de suministro de aerosol no

combustible 10. A la inversa, cuando está en el estado desbloqueado, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se puede usar para generar aerosoles, sujeto a cualquier otra restricción (por ejemplo, mantener presionado un botón/el usuario inhalando el dispositivo). Es decir, cuando está en el estado desbloqueado, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 no produce necesariamente aerosoles, sino que está en un estado en el que el dispositivo permite la generación de aerosoles.

[0047] Como tal, mientras el temporizador está funcionando, se permite utilizar el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 para generar aerosoles, como se ilustra por la salida "NO" del paso 37 de la Figura 3.

[0048] Una vez que ha transcurrido el período de tiempo dado según lo detectado por el temporizador, el método hace que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se bloquee para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles, como se ilustra en la Salida "Sí" del paso S37 en la Figura 3.

[0049] El proceso de bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede tomar cualquiera de varias formas adecuadas y en un ejemplo, el dispositivo de usuario 40 está configurado para emitir una solicitud de bloqueo al sistema de suministro de aerosol no combustible 10 en respuesta al período de tiempo determinado que transcurre (si el período de tiempo transcurrido corresponde al transcurso de un intervalo de tiempo establecido o al transcurso de una duración hasta una hora determinada del día). En otro ejemplo en el que el dispositivo de usuario 40 proporcionó una indicación al sistema de suministro de aerosol no combustible 10 al recibir la entrada del usuario, el temporizador se implementa en el propio sistema de suministro de aerosol no combustible 10 y el dispositivo 10 está configurado para bloquearse a sí mismo en respuesta a la detección de que el temporizador ha transcurrido (nuevamente si el período de tiempo transcurrido corresponde al transcurso de un intervalo de tiempo establecido o al transcurso de una duración hasta una hora determinada del día).

[0050] Como se muestra en el ejemplo de la Figura 3, en respuesta al período de tiempo dado que transcurre, el dispositivo de usuario 40 está configurado para notificar al usuario en el paso S39. Notificar al usuario puede tomar la forma de enviar una notificación automática al dispositivo de usuario 40. Dicha notificación puede comprender un elemento audible y/o retroalimentación háptica para alertar al usuario, por ejemplo. usando el dispositivo de salida 50. Notificar al usuario puede implicar adicional o alternativamente notificar a través del sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Por ejemplo, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede configurarse para iluminar y/o hacer parpadear un dispositivo emisor de luz. diodo (LED) en el dispositivo 10. Por lo tanto, después de notificar al usuario en el paso S39, el método puede saltar directamente al paso S43.

[0051] Aunque la notificación se puede usar únicamente para notificar al usuario que el temporizador ha transcurrido y que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se va a bloquear automáticamente, en este ejemplo, la notificación en el paso S39 también se utiliza para buscar la confirmación del usuario de que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 debe bloquearse. Por lo tanto, este enfoque proporciona un aviso al usuario con respecto al bloqueo del dispositivo 10 pero sin impedir la generación adicional de aerosoles si el usuario desea continuar usando el dispositivo.

[0052] Si el usuario no confirma que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 debe bloquearse, entonces el proceso de bloqueo se cancela y el dispositivo 10 permanece en el estado desbloqueado. En algunos ejemplos, se puede iniciar otro temporizador para volver a avisar al usuario después de que el temporizador vuelva a transcurrir (por ejemplo, proporcionando una salida "NO" desde S41 a la entrada de S37 - no mostrado). En otros ejemplos, una falta de confirmación por parte del usuario en S41 puede simplemente terminar el proceso y dejar el sistema de suministro de aerosol no combustible en estado desbloqueado. Sin embargo, si se recibe la confirmación del usuario en el paso S41, entonces el método continúa (salida "SÍ" de S41) y el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se bloquea.

[0053] En este ejemplo, bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 implica emitir una solicitud de bloqueo por parte del dispositivo de usuario 40 en el paso S43 al sistema de suministro de aerosol no combustible 10. La solicitud de bloqueo se transmite utilizando el elemento transmisor receptor 42 del dispositivo de usuario 40 y recibido por el elemento transmisor/receptor 26 del sistema de suministro de aerosol no combustible 10. En este ejemplo, la transmisión de la solicitud de bloqueo se produce a través de BLE, sin embargo, se apreciará que cualquier tecnología de comunicación adecuada tal como se pueden utilizar los mencionados anteriormente.

[0054] En respuesta a la solicitud de bloqueo, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 está configurado para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 en el paso S45 para evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible se utilice para generar aerosoles. De esta manera, las presentes técnicas son capaces de implementar la funcionalidad de temporizador de bloqueo para restringir automáticamente el uso del sistema de suministro de aerosol no combustible 10 a un período de tiempo determinado. Como se analizó anteriormente, esto puede proporcionar seguridad adicional para el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 ya que una persona distinta del propietario del dispositivo 10 que intenta usar el dispositivo 10 de manera maliciosa o inadvertida puede verse impedida de usar el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 o restringido en la cantidad de tiempo durante el cual pueden usar el dispositivo antes de que el dispositivo 10 se bloquee.

[0055] Este enfoque también puede proporcionar una mejor experiencia de usuario al parecerse más a la experiencia de un cigarrillo para el cual las sesiones de uso están inherentemente limitadas en el tiempo debido a la combustión del propio cigarrillo. Además, al restringir el tiempo durante el cual se puede usar el sistema de suministro de aerosol no combustible 10, se pueden

5 conservar recursos del sistema de suministro de aerosol no combustible 10, tales como el nivel de la batería y el material aerosolizable, permitiendo así que el dispositivo 10 se use para un período de tiempo más largo antes de cargar/reemplazar un cartucho.

[0056] Una vez que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se ha bloqueado como se ilustra en el paso S45 en la Figura 3, el sistema de suministro de aerosol no combustible

10 10 puede permanecer en el estado bloqueado hasta que el usuario lo desbloquee. En otras palabras, una vez que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se ha colocado en el estado bloqueado, el método puede permanecer inactivo hasta el momento en que se reciba una solicitud de desbloqueo. Por lo tanto, el dispositivo de usuario 40 puede estar dispuesto para recibir una solicitud de desbloqueo en el paso S47 (por ejemplo, cuando el usuario desea

15 comenzar otra sesión de uso). En este punto, el dispositivo de usuario 40 puede emitir inmediatamente una solicitud de desbloqueo en el paso S49 para provocar que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se desbloquee en el paso S51. Sin embargo, en algunos ejemplos, el dispositivo de usuario 40 requiere autenticación después o como parte de recibir la solicitud de desbloqueo en el paso S47 de que la persona que desbloquea el sistema de

20 suministro de aerosol no combustible 10 está autorizada para desbloquear el dispositivo 10. Como tal, el dispositivo de usuario 40 puede requerir que el usuario realice un proceso de autenticación (por ejemplo, ingresando un PIN o contraseña) antes de que el dispositivo de usuario 40 proceda a desbloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10.

[0057] Como se señaló anteriormente, el ejemplo mostrado en la Figura 3 supone que el sistema

25 de suministro de aerosol no combustible 10 inicia el proceso en un estado desbloqueado. En otros ejemplos en los que el estado inicial del sistema de suministro de aerosol no combustible está bloqueado, el método puede incluir adicionalmente los pasos de recibir una solicitud de desbloqueo, emitir una solicitud de desbloqueo y desbloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible (similar a los pasos S47, S49 y S51) antes del paso S31. En ejemplos adicionales

30 en los que el estado inicial del sistema de suministro de aerosol no combustible está bloqueado, la entrada del usuario en el paso S31 puede usarse como una solicitud de desbloqueo y una solicitud de bloqueo, emitiendo el método una solicitud de desbloqueo y el aerosol no combustible. el sistema de provisión se desbloquea en respuesta a la entrada del usuario, en un momento anterior o aproximadamente simultáneo al inicio del temporizador. Cualquier solicitud

35 de desbloqueo de este tipo puede estar sujeta a autorización como se mencionó anteriormente con respecto al paso S47.

[0058] Por lo tanto, se ha descrito un enfoque que permite limitar el tiempo el uso de un sistema de suministro de aerosol no combustible. Como se mencionó anteriormente, esto puede permitir extender la carga de la batería, extender la vida útil de una reserva de material aerosolizable, aumentar la seguridad y/o puede proporcionar una ingesta controlada/reducida de aerosoles para el usuario.

[0059] La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para bloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible según un segundo ejemplo. En este ejemplo, se supone nuevamente que el sistema de suministro de aerosol no combustible comienza el método en un estado desbloqueado. En el ejemplo descrito con referencia a la Figura 3, la entrada del usuario se recibió en el dispositivo 40 de usuario y el dispositivo 40 de usuario implementó el temporizador con una solicitud de bloqueo emitida al sistema de suministro de aerosol no combustible una vez transcurrido el período de tiempo dado. había transcurrido. Sin embargo, en el ejemplo de la Figura 4, la funcionalidad del temporizador de bloqueo se implementa completamente localmente en el sistema de suministro de aerosol no combustible. Esto significa que el sistema de suministro de aerosol no combustible no necesita estar en comunicación con el dispositivo 40 de usuario en para hacer uso de la funcionalidad del temporizador de bloqueo, permitiendo así al usuario aprovechar la funcionalidad del temporizador de bloqueo incluso en ausencia del dispositivo de usuario 40. Además, este enfoque significa que el temporizador se puede iniciar sin necesidad de interacción con el dispositivo de usuario 40, que puede proporcionar comodidad adicional al usuario.

[0060] Muchas de las características/pasos ilustrados en la Figura 4 corresponden estrechamente a características/pasos análogos descritos anteriormente en relación con la Figura 3. Por brevedad, no se repetirá a continuación una descripción completa de estas características/pasos y en su lugar se debe hacer referencia a la descripción del paso/característica correspondiente de la Figura 3.

[0061] Volviendo a la Figura 4, el paso S61 ilustra que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 responde a la detección de una inhalación en el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. En este ejemplo, el usuario que inhala el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 constituye la entrada del usuario representativa de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Es decir, al inhalar el dispositivo 10, el usuario le indica al sistema de suministro de aerosol no combustible 10 que desea iniciar una sesión de uso después de la cual se debe bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. De esta manera, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 es capaz de restringir automáticamente el uso del dispositivo 10 a sesiones de un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, tres minutos) o restringir que después de que se haya iniciado una sesión se produzca un bloqueo a una hora determinada (por ejemplo, una hora específica del

día). Como alternativa al uso de la detección de inhalaciones como iniciador del método, en ejemplos en los que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 está provisto de uno o más elementos de entrada (tales como un botón o una entrada sensible al tacto) se puede iniciar el método mediante la pulsación de un botón en particular (como presionar un botón en particular, presionar uno o más botones durante un período determinado y/o presionar múltiples botones durante un tiempo/secuencia de botones predeterminado).

[0062] En respuesta a la detección de la inhalación en el dispositivo 10 como se indica en el paso S61, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 inicia el temporizador en el paso S63. Mientras el temporizador está funcionando, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 permite que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se utilice para generar aerosoles. Es decir, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se mantiene (por ejemplo, no se retira) en el estado desbloqueado mientras el temporizador está en marcha.

[0063] Una vez transcurrido el período de tiempo dado (ya sea que el período de tiempo transcurrido corresponda al transcurso de un intervalo de tiempo establecido o al transcurso de una duración hasta una hora establecida del día), según lo detectado por el temporizador, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 está configurado para luego bloquearse a sí mismo en el paso S69 y así evitar que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se use para generar aerosoles.. Por lo tanto, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 es capaz de realizar todos los pasos del método para bloquearse sin necesidad de intervención por parte del dispositivo de usuario 40.

[0064] El sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede permanecer bloqueado hasta que se desbloquee a través del dispositivo de usuario 40 como se describe anteriormente con referencia a la Figura 3. Sin embargo, en este ejemplo, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 implementa un temporizador de retroceso. Con el temporizador de retroceso, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 mantiene el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 en el estado bloqueado durante un segundo período de tiempo después de que se bloquee el sistema de suministro de aerosol no combustible 10, como se ilustra en el paso S71. Una vez transcurrido este segundo período de tiempo, el sistema 10 de provisión de aerosol no combustible está configurado para desbloquearse en el paso S73 para permitir que el dispositivo 10 se use nuevamente para generar aerosoles. Este segundo período de tiempo puede ser un intervalo de tiempo o puede ser un tiempo establecido (por ejemplo, una hora del día).

[0065] En este punto, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede volver a un estado equivalente al estado antes de que se detectara la inhalación en el paso S61. En

consecuencia, inhalar el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 después de que el dispositivo 10 haya sido desbloqueado iniciaría nuevamente el temporizador de bloqueo.

[0066] Como se señaló anteriormente, el ejemplo mostrado en la Figura 4 supone que el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 inicia el proceso en un estado desbloqueado. En otros ejemplos en los que el estado inicial del sistema de suministro de aerosol no combustible está bloqueado, el método puede incluir adicionalmente una etapa de desbloqueo inicial. Tal paso de desbloqueo inicial podría incluirse en el paso S61 de modo que la detección de inhalación (o alguna otra detección de activación como se discutió anteriormente) cause el desbloqueo, o podría ser un paso separado que requiera una entrada alternativa del usuario tal como el uso de un elemento de entrada para realizar una instrucción de desbloqueo. En tales ejemplos, el paso S73 en lugar de desbloquear realmente el sistema de suministro de aerosol no combustible, permitiría en cambio que el sistema de suministro de aerosol no combustible se desbloqueara en respuesta a una solicitud de desbloqueo (lo que no sería posible antes de que haya transcurrido el segundo período).

[0067] Por lo tanto, se ha descrito otro enfoque en el que el uso de un sistema de suministro de aerosol no combustible para la generación de aerosol puede tener una duración limitada después de un evento inicial. En este ejemplo, el evento inicial lo proporciona la detección de inhalaciones o la detección de alguna otra entrada adecuada del usuario en el sistema de suministro de aerosol no combustible. Este enfoque de tiempo limitado para permitir la generación de aerosol puede proporcionar una extensión de la carga de la batería, extender la vida útil de una reserva de material aerosolizable y/o puede proporcionar una ingesta controlada/reducida de aerosoles para el usuario. Estos resultados pueden enfatizarse aún más mediante el uso del temporizador de retroceso.

[0068] Aunque el enfoque de la Figura 4 utiliza el temporizador de retroceso, sería posible (como se mencionó anteriormente) tratar estas características como opcionales y así finalizar el proceso de la Figura 4 en el paso S69.

[0069] Además, aunque el enfoque de la Figura 3 no incluye un temporizador de retroceso, se apreciará que este enfoque también puede implementar un temporizador de retroceso. En tal ejemplo, se puede implementar una etapa de monitoreo durante un segundo período de tiempo correspondiente al temporizador de retroceso después de la etapa S43. Hasta que se complete el temporizador de retroceso (por ejemplo, haya transcurrido el segundo período de tiempo), el método puede ignorar o rechazar cualquier solicitud de desbloqueo recibida.

[0070] En la Figura 5 se muestra un ejemplo de una pantalla de interfaz de usuario que puede proporcionarse a un usuario mediante el dispositivo de salida 50 del dispositivo de usuario 40 para invitar y/o recibir entradas del usuario.

[0071] Como se muestra, la pantalla de interfaz de usuario 80 comprende un elemento de selección 82 para habilitar/deshabilitar la funcionalidad del temporizador de bloqueo. En este ejemplo, el elemento de selección 82 se representa como un interruptor que el usuario puede alternar para habilitar o deshabilitar la funcionalidad del temporizador de bloqueo y que muestra un estado actual de la configuración. Cuando la funcionalidad del temporizador de bloqueo está deshabilitada, no se usa el enfoque descrito anteriormente mediante el cual el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se bloquea después del período de tiempo dado, mientras que cuando la funcionalidad del temporizador de bloqueo está habilitada, se usa este enfoque.

[0072] Se proporciona un control adicional sobre la implementación del temporizador de bloqueo a través de un campo de duración del temporizador 84. El campo de duración del temporizador 84 puede usarse para especificar el período de tiempo dado durante el cual el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 debe permanecer en el estado desbloqueado después de la entrada del usuario representativa de la solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Por lo tanto, el campo de duración del temporizador 84 permite al usuario controlar cuánto tiempo debe durar una sesión antes de que se bloquee el sistema de suministro de aerosol no combustible 10. Como se describió anteriormente, esto puede establecerse en un valor predeterminado o incluso puede estar ausente si hay un valor predeterminado que no se puede cambiar. En implementaciones donde el temporizador se implementa como un tiempo hasta el cual el sistema de suministro de aerosol no combustible permanecerá desbloqueado, el campo de duración del temporizador 84 puede usarse para establecer la hora (por ejemplo, hora del día) en la que se producirá el bloqueo en lugar de un intervalo tras el cual se producirá el bloqueo.

[0073] El usuario también puede controlar la acción o acciones tomadas una vez transcurrido el período de tiempo dado a través del elemento de control 86. Como se muestra en la Figura 5, el elemento de control 86 comprende tres botones de radio 86a-86c. El primer botón de radio 86a corresponde al bloqueo del sistema de suministro de aerosol no combustible 10 en respuesta al transcurso del temporizador (que puede incluir que se alcance una hora determinada del día). Por lo tanto, con esta opción seleccionada, el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 se bloquea una vez que transcurre el temporizador y es posible que no se notifique al usuario ni se solicite confirmación.

[0074] Con el segundo botón de radio 86b seleccionado, se notifica al usuario una vez que ha transcurrido el temporizador. Esta notificación puede indicar al usuario que el período de tiempo dado ha transcurrido y en algunos casos también puede brindarle la opción al usuario de confirmar que el sistema 10 de suministro de aerosol no combustible debe estar bloqueado. El tercer botón de radio 86c corresponde tanto a bloquear el sistema de suministro de aerosol no

combustible 10 como a notificar al usuario una vez que ha transcurrido el período de tiempo dado.

[0075] Como se muestra en la Figura 5, la pantalla de interfaz de usuario comprende además un botón 88 para iniciar el temporizador de bloqueo. La entrada del usuario representativa de una solicitud para bloquear el sistema de suministro de aerosol no combustible 10 puede por lo tanto comprender presionar este botón 88 para indicar al dispositivo de usuario 40 que se va a iniciar el temporizador. Cuando el temporizador se configura como un tiempo a alcanzar en lugar de un intervalo de tiempo, se puede usar presionar el botón para comenzar a probar si se ha alcanzado el tiempo establecido.

[0076] Aunque no se muestran, se pueden proporcionar elementos de interfaz de usuario adicionales para seleccionar (o deseleccionar) el uso de un temporizador de retroceso, y también establecer la duración de dicho temporizador de retroceso.

[0077] Por lo tanto, se ha descrito un enfoque mediante el cual se puede bloquear y desbloquear un sistema de suministro de aerosol no combustible, haciendo uso de un temporizador para retrasar al menos el proceso de bloqueo. Por lo tanto, esto permite al usuario restringir la duración de una sesión de uso del sistema de suministro de aerosol no combustible, proporcionando así seguridad adicional, una experiencia mejorada al utilizar el sistema de suministro de aerosol no combustible y una mayor longevidad del suministro de material en aerosol y/o suministro de batería.

[0078] Aunque se ha descrito anteriormente que el tiempo transcurrido siendo un intervalo de tiempo y el tiempo transcurrido siendo una duración hasta una hora establecida (por ejemplo, la hora del día, que también puede denominarse hora absoluta y/o hora del reloj) son alternativas, en algunas implementaciones se pueden usar en combinación. Por ejemplo, un usuario puede especificar un primer temporizador como un intervalo de tiempo para limitar la duración de una sesión, y luego, cuando se utiliza un temporizador de retroceso, esto puede establecer una hora del día que debe alcanzarse antes de que se produzca el aerosol no combustible. El sistema de suministro se puede desbloquear nuevamente, proporcionando así una implementación en la que un usuario puede darse la oportunidad de realizar una sesión de generación de aerosol de una determinada duración máxima antes de una determinada hora del día. También se pueden especificar patrones de intervalos de tiempo más complejos, por ejemplo permitiendo el uso ilimitado hasta una determinada hora del día, luego un número definido de sesiones de generación de aerosoles de tiempo limitado y luego no más generación de aerosoles hasta otra hora determinada del día. Por tanto, se prevé una gran variedad de interacciones posibles de uno o ambos tipos de temporizador para crear un conjunto compuesto de controles basados en

el tiempo para el uso de un sistema de suministro de aerosol no combustible para la generación de aerosol a lo largo del tiempo.

[0079] En la presente solicitud, las palabras "configurado para..." se utilizan para significar que un elemento de un aparato tiene una configuración capaz de llevar a cabo la operación definida.

5 En este contexto, una "configuración" significa una disposición o forma de interconexión de hardware o software. Por ejemplo, el aparato puede tener hardware dedicado que proporcione la operación definida, o se puede programar un procesador u otro dispositivo de procesamiento para realizar la función. "Configurado para" no implica que el elemento del aparato deba cambiarse de ninguna manera para proporcionar la operación definida.

10 [0080] Las diversas realizaciones descritas en el presente documento se presentan únicamente para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan solo como una muestra representativa de realizaciones y no son exhaustivas ni exclusivas. Debe entenderse que las ventajas, realizaciones, ejemplos, funciones, características, estructuras y/u otros aspectos descritos en el presente documento no deben
15 considerarse limitaciones en el alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones o limitaciones en equivalentes de las reivindicaciones, y que se pueden utilizar otras realizaciones y se pueden realizar modificaciones sin apartarse del alcance de la invención reivindicada. Varias realizaciones de la invención pueden comprender adecuadamente, consistir en o consistir esencialmente en combinaciones apropiadas de los elementos, componentes, características,
20 partes, pasos, medios, etc. divulgados, distintos de los descritos específicamente en el presente documento. Además, esta divulgación puede incluir otras invenciones no reivindicadas actualmente, pero que pueden reivindicarse en el futuro.