

INTERFAZ DE USUARIO PARA DISPOSITIVO Y SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL

Campo Técnico

- 5 La presente especificación se refiere a un dispositivo generador de aerosoles no combustible, a un sistema generador de aerosoles no combustibles y a un método de control de un dispositivo generador de aerosoles no combustibles.

Antecedentes

- 10 Los artículos para fumar, como cigarrillos, cigarros y similares, queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco. Se han hecho intentos de proporcionar dispositivos de administración alternativos a estos artículos mediante la creación de productos que liberan compuestos sin combustión. Ejemplos de estos dispositivos de suministro son los llamados productos de “calor sin combustión” o dispositivos o productos de calentamiento de tabaco, 15 que liberan compuestos calentando, pero no quemando, un sustrato. Por ejemplo, los dispositivos de calentamiento de tabaco calientan un sustrato generador de aerosoles, que puede ser tabaco u otros productos distintos del tabaco que pueden o no contener nicotina, para formar un aerosol calentando el sustrato sin quemarlo.

20 Resumen

- De acuerdo con algunas realizaciones descritas en este documento, se proporciona un dispositivo generador de aerosoles no combustible, que comprende una pantalla para mostrar una imagen visible para un usuario en un estado activado, y un circuito de control configurado para que siempre se muestre una imagen predeterminada en la pantalla 25 cuando la pantalla está en un estado activado; en el que el circuito de control también está configurado para permitir que se muestre al menos una imagen seleccionable por el usuario de una pluralidad de imágenes seleccionables por el usuario además de la imagen predeterminada.
- 30 Los circuitos de control se pueden configurar de tal manera que la o cada imagen seleccionable por el usuario se pueda seleccionar desde un menú de imágenes seleccionables por el usuario.

El circuito de control puede comprender un controlador de pantalla configurado para mostrar la imagen predeterminada y al menos una imagen seleccionada por el usuario de las imágenes seleccionables por el usuario, cuando la pantalla está en estado activado.

5 El circuito de control puede comprender una interfaz de comunicación que puede suministrar una señal al controlador de pantalla para mostrar al menos una imagen seleccionada por el usuario. En algunas realizaciones, la interfaz de comunicación puede suministrar una señal al controlador de pantalla para intercambiar al menos una imagen seleccionada por el usuario por al menos otra imagen seleccionable por el usuario
10 seleccionada en dicho menú. Alternativamente, la interfaz de comunicación puede proporcionar una señal al controlador de pantalla para anular la selección de al menos una imagen seleccionada por el usuario. Por lo tanto, la imagen o imágenes deseleccionadas ya no se muestran.

15 La interfaz de comunicación se puede configurar para recibir una señal indicativa de al menos una imagen seleccionada por el usuario desde un dispositivo remoto. El dispositivo remoto puede tener una entrada de usuario configurada para permitir que un usuario seleccione imágenes seleccionables por el usuario para que se muestren en dicho menú de imágenes seleccionables por el usuario en dicho dispositivo remoto.

20

La interfaz de comunicación puede recibir una señal inalámbrica de dicho dispositivo remoto, como una señal Bluetooth. El dispositivo remoto puede ser un teléfono inteligente, una tableta o un reloj inteligente.

25 El dispositivo puede incluir una memoria para almacenar datos de imagen relacionados con al menos una imagen seleccionable por el usuario. Además, los datos de imagen relacionados con las imágenes seleccionables por el usuario pueden descargarse desde un dispositivo remoto y almacenarse en la memoria.

30 En ciertas realizaciones, la interfaz de comunicación puede ser una pantalla táctil. En este caso, la pantalla táctil se puede configurar para permitir que un usuario seleccione imágenes para mostrarlas como imágenes seleccionadas por el usuario en el menú de imágenes

seleccionables por el usuario, en respuesta a un usuario que toca regiones de la pantalla táctil.

5 Los circuitos de control se pueden configurar para permitir que un usuario controle el dispositivo para ingresar a un modo de selección de usuario. Un menú de imágenes seleccionables por el usuario se puede mostrar como una lista en la pantalla en el modo de selección por el usuario. El circuito de control puede permitir al usuario seleccionar imágenes para mostrarlas como imágenes seleccionadas por el usuario tocando los elementos de dicha lista o arrastrando los elementos seleccionados del menú a otra región
10 de la pantalla espaciada desde dicho menú.

La pantalla táctil puede ser una pantalla táctil resistiva o capacitiva.

15 En algunas realizaciones, una o más de las imágenes predeterminadas son iconos sensibles al tacto. A continuación, el circuito de control se puede configurar de modo que se controle un aspecto del dispositivo generador de aerosoles en respuesta al contacto con una o más de las imágenes predeterminadas. Por ejemplo, una imagen predeterminada puede ser un interruptor de encendido/apagado, y el dispositivo puede encenderse y apagarse tocando la imagen predeterminada.

20

Además, o alternativamente, una o más de las imágenes seleccionables por el usuario, cuando se seleccionan como imágenes seleccionadas por el usuario, pueden ser iconos sensibles al tacto. En este caso, el circuito de control se puede configurar de tal manera que un aspecto del dispositivo generador de aerosoles se controle en respuesta al contacto
25 con una o más de las imágenes seleccionadas por el usuario.

En cualquiera de las realizaciones de la invención, el circuito de control también se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto en la proximidad del dispositivo generador de aerosoles, y para cambiar la pantalla de un estado
30 desactivado en el que no se muestra ninguna imagen a un estado activado en respuesta a dicha detección de tal manera que se muestra dicha imagen predeterminada, y al menos una imagen seleccionada por el usuario del menú de imágenes seleccionables por el usuario.

El circuito de control se puede configurar para controlar la pantalla de modo que cambie de un estado activado a uno desactivado después de que el circuito de control no detecte la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto en la proximidad del dispositivo generador de aerosoles después de un período de tiempo predeterminado.

El circuito de control puede comprender un sensor 16 para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto próximo al dispositivo generador de aerosoles. A continuación, el controlador de la pantalla se puede configurar para recibir una señal del sensor 16 indicativa de dicha presencia detectada, y para controlar la pantalla para cambiar de un estado desactivado a uno activado.

El sensor 16 se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto cuando el usuario y/o el dispositivo remoto están separados del dispositivo. A continuación, el controlador de la pantalla puede cambiar la pantalla a un estado activado sin que se toque el dispositivo generador de aerosoles.

La interfaz de comunicación se puede configurar para recibir una señal de activación de dicho dispositivo remoto separado desde el dispositivo generador de aerosoles, pero próximo a él, para cambiar la visualización del dispositivo generador de aerosoles de un estado inactivado a uno activado.

En otra realización, el circuito de control se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo separado de, pero próximo a, el dispositivo generador de aerosoles, y para cambiar o modificar una imagen mostrada en respuesta a dicha detección.

El circuito de control se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto separado pero próximo al dispositivo generador de aerosoles. En este caso, el controlador de pantalla se puede configurar para recibir una señal indicativa de dicha presencia detectada, y para cambiar o modificar una o más de dichas imágenes mostradas seleccionadas por el usuario en respuesta a dicha detección.

La interfaz de comunicación se puede configurar para recibir una señal del dispositivo remoto separado pero próximo al dispositivo generador de aerosoles.

5 El dispositivo puede incluir una carcasa que tenga una superficie exterior, y la pantalla puede fijarse a la superficie exterior de la carcasa.

La superficie exterior de la carcasa puede tener una forma contorneada. A continuación, la pantalla se puede configurar para que se ajuste a la forma contorneada de la superficie exterior de la carcasa.

10

La carcasa puede ser tubular y la superficie exterior puede extenderse alrededor de un eje longitudinal, la pantalla se extiende alrededor del eje longitudinal durante al menos 90 grados, al menos 180 grados o 360 grados. La pantalla también puede extenderse en dirección longitudinal durante prácticamente toda la longitud de la carcasa.

15

La pantalla se puede configurar para mostrar una imagen que comprenda al menos una imagen de un color sólido, un patrón, una animación o un gráfico, que puede ser una imagen estática y/o una imagen en movimiento. La pantalla puede ser una pantalla OLED, TFT flexible, pantalla, OLCD, tinta electrónica (o EPD), AMOLED o PMOLED.

20

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona un sistema generador de aerosoles no combustibles que comprende un dispositivo generador de aerosoles no combustibles de acuerdo con la invención, y un artículo generador de aerosoles no combustibles que se recibe en el dispositivo generador de aerosoles no combustibles.

25

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método de control de un dispositivo generador de aerosoles no combustible, que comprende una pantalla para mostrar una imagen visible para un usuario en un estado activado, el método de control incluye la configuración de la pantalla de modo que siempre se muestre una imagen predeterminada cuando la pantalla esté en un estado activado, y configurar los circuitos de control para permitir que se muestre al menos una imagen seleccionada por el usuario además de la imagen predeterminada, y en la que se pueda seleccionar la imagen

30

seleccionada por el usuario o cada una de ellas en un menú de imágenes seleccionables por el usuario.

Breve descripción de los dibujos

5 Las realizaciones de la invención se describirán ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un dispositivo generador de aerosoles no combustible para calentar material fumable de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 La Figura 2 muestra una vista transversal longitudinal del dispositivo que se muestra en la Figura 1;

La Figura 3 muestra una realización de un dispositivo generador de aerosoles no combustible, de acuerdo con una realización de la invención, en comunicación con un dispositivo remoto; y

15 La Figura 4 ilustra las etapas implicadas en un método de control de un dispositivo generador de aerosoles no combustible de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción detallada

De acuerdo con la presente divulgación, un sistema de suministro de aerosoles “no
20 combustible” es aquel en el que un material generador de aerosoles constituyente del sistema de suministro de aerosoles (o componente del mismo) no se quema ni se quema para facilitar la entrega de al menos una sustancia a un usuario.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un cigarrillo
25 electrónico, también conocido como sistema de vapeo o sistema electrónico de administración de nicotina (END), aunque se observa que la presencia de nicotina en el material generador de aerosol no es un requisito.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosoles no combustibles es un
30 sistema de calentamiento de material generador de aerosoles, también conocido como sistema de calor sin combustión. Un ejemplo de este sistema es un sistema de calentamiento de tabaco.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosoles no combustibles es un sistema híbrido para generar aerosoles utilizando una combinación de materiales generadores de aerosoles, uno o una pluralidad de los cuales pueden calentarse. Cada uno de los materiales generadores de aerosoles puede estar, por ejemplo, en forma de sólido, líquido o gel y puede o no contener nicotina. En algunas realizaciones, el sistema híbrido comprende un material generador de aerosoles líquido o en gel y un material sólido generador de aerosoles. El material sólido generador de aerosoles puede incluir, por ejemplo, tabaco o un producto distinto del tabaco.

Normalmente, el sistema de suministro de aerosoles no combustibles puede comprender un dispositivo de suministro de aerosoles no combustibles y un consumible, como un artículo, para su uso con el dispositivo de suministro de aerosoles no combustibles. Un material generador de aerosoles es un material que es capaz de generar aerosoles, por ejemplo, cuando se calienta, irradia o energiza de cualquier otra manera. Un material generador de aerosoles puede estar en forma de sólido, líquido o gel que puede contener o no una sustancia activa y/o aromatizantes.

En algunas realizaciones, el dispositivo de suministro de aerosol no combustible puede comprender un área para recibir el consumible, un generador de aerosol, un área de generación de aerosoles, una carcasa, una boquilla, un filtro y/o un agente modificador de aerosoles.

En algunas realizaciones, el consumible para su uso con el dispositivo de suministro de aerosoles no combustible puede comprender material generador de aerosoles, un área de almacenamiento de material generador de aerosoles, un componente de transferencia de material generador de aerosoles, un generador de aerosoles, un área de generación de aerosoles, una carcasa, una envoltura, un filtro, una boquilla y/o un agente modificador de aerosoles.

Refiriéndose a la Figura 1, se muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de un sistema generador de aerosoles no combustibles, compuesto por un dispositivo 1 y un artículo 5 recibidos en el dispositivo 1. El dispositivo 1 está dispuesto para calentar el material fumable del artículo 5 para volatilizar al menos un componente del material fumable para su

inhalación por parte de un usuario. El dispositivo generador de aerosoles no combustibles 1 es un dispositivo llamado “calor sin combustión” 1. El dispositivo 1 en este ejemplo tiene una carcasa exterior cilíndrica 2 generalmente alargada de sección transversal circular. La carcasa exterior 2 tiene un extremo abierto 3, también conocido como extremo de la boca.

5 La carcasa exterior 2 puede estar formada por un material aislante térmico. Un material especialmente adecuado es el poliéter éter cetona (PEEK), aunque se pueden utilizar otros plásticos, como por ejemplo el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) u otros materiales aislantes del calor. La superficie más externa de la carcasa exterior 2 puede tener un revestimiento decorativo, como un acabado metálico.

10

La Figura 2 muestra una vista transversal longitudinal del dispositivo 1 para calentar un material fumable 5, que se muestra en la Figura 1. Por lo tanto, se puede considerar que el sistema está formado por dos componentes principales; una parte del dispositivo o dispositivo generador de aerosoles 1, y una parte consumible o un artículo generador de aerosoles, generalmente denotado por material fumable 5. La parte 1 del dispositivo y la

15 aerosoles, generalmente denotado por material fumable 5. La parte 1 del dispositivo y la parte 5 del consumible se pueden conectar entre sí (como se muestra en las figuras 1 y 2), de modo que la parte 5 del consumible puede engancharse o insertarse en la parte 1 del dispositivo. El dispositivo 1 tiene una cámara de calentamiento 4 que, en uso, contiene el material fumable 5 que se va a calentar y volatilizar. El material fumable 5 puede tener la

20 forma de un artículo consumible, que un usuario puede insertar de forma extraíble en el extremo abierto 3 del dispositivo 1. El artículo 5 puede ser un cilindro generalmente alargado, como una varilla. En uso, el artículo 5 se inserta en la carcasa 2 de manera que un extremo del artículo 5 sobresalga del dispositivo 1 a través del extremo abierto 3 de la carcasa 2, y de modo que un usuario pueda colocar sus labios sobre el artículo 5 para

25 inhalar un aerosol generado por el dispositivo 1.

El dispositivo 1 consta de una cámara de electrónica/potencia 6 que contiene un circuito de control eléctrico 7 y una fuente de alimentación 8. En este ejemplo, la cámara de calentamiento 4 y la cámara de electrónica/potencia 6 son adyacentes entre sí a lo largo

30 del eje longitudinal X-X del aparato 1. El circuito de control eléctrico 7 puede incluir un controlador, como una disposición de microprocesador, configurado y dispuesto para controlar el calentamiento del material fumable 5, e incorpora un controlador de pantalla 15 para controlar las imágenes que aparecen en una pantalla o pantallas que forman parte del

dispositivo 1, como se describirá con más detalle a continuación.

El circuito de control eléctrico 7 puede recibir una señal de, por ejemplo, un sensor accionado por soplo (no mostrado) que es sensible, por ejemplo, a los cambios en la presión o en la velocidad del flujo de aire que se producen al iniciar una extracción del material fumable artículo 5 por parte de un usuario. El circuito de control eléctrico 7 puede funcionar de modo que provoque el calentamiento del material fumable artículo 5 “a pedido” cuando sea necesario. Existen varias configuraciones para un sensor accionado por soplo, que incluyen, por ejemplo, un termistor, un dispositivo electromecánico, un dispositivo mecánico, un dispositivo óptico, un dispositivo optomecánico y un sensor basado en sistemas microelectromecánicos (MEMS). Como alternativa, el dispositivo 1 puede tener un interruptor operable manualmente para que un usuario inicie una bocanada.

La fuente de alimentación 8 puede ser una batería, que puede ser una batería recargable o una batería no recargable. Algunos ejemplos de baterías adecuadas son, por ejemplo, una pila de iones de litio, una pila de níquel (como una pila de níquel-cadmio), una pila alcalina y/o similares. La batería 8 está acoplada eléctricamente a uno o más elementos calefactores 10 de la cámara de calentamiento 4 para suministrar energía eléctrica cuando sea necesario y bajo el control de los circuitos de control eléctrico 7 para calentar y volatizar el material fumable 5 sin provocar que se queme. En este ejemplo, la batería 8 está contenida dentro de una placa de circuito impreso del circuito de control eléctrico 7. En otros ejemplos, la batería 8 y el circuito de control eléctrico 7 pueden estar dispuestos de manera diferente, como, por ejemplo, dispuestos uno al lado del otro a lo largo del eje longitudinal X-X del dispositivo 1.

25

La cámara de calentamiento 4 está contenida dentro de un manguito de soporte del calentador 9, que está contenido dentro de la carcasa exterior 2. En este ejemplo, el manguito de soporte del calentador 9 es un cilindro generalmente alargado de sección transversal circular. Por ejemplo, el manguito de soporte del calentador 9 es un manguito de doble pared o “vacío”, que tiene una pared cilíndrica exterior y una pared cilíndrica interior que se unen entre sí en cada extremo.

30

En un ejemplo del dispositivo 1, el manguito de soporte del calentador 9 contiene elementos

calefactores plurales o segmentos del calentador 10. En este ejemplo, los segmentos del calentador 10 se alinean a lo largo o en paralelo al eje longitudinal X-X del manguito de soporte del calentador 9. El circuito de control eléctrico 7 está configurado para suministrar energía a los segmentos 10 del calentador para calentar el material fumable artículo 5.

5

El dispositivo 1 de acuerdo con una realización de la presente invención mostrada en las Figuras 1 y 2, comprende una pantalla 12 para mostrar una imagen 12a (representada por la letra "A" en la Figura 1), que es visible para un usuario cuando la pantalla está en un estado activado.

10

Mientras que la pantalla 12 se muestra que sobresale de la carcasa 2 en las Figuras 1 y 2, se entenderá que la pantalla 12 puede estar empotrada en la carcasa 2 y puede estar a ras con la superficie exterior de la carcasa 2 para dar la apariencia de que está formada integralmente con la carcasa 2. La integración de la pantalla 12 alrededor del dispositivo 1 y el empotramiento de la pantalla 12 en la superficie de la carcasa 2 puede permitir que el dispositivo 1 tenga una forma similar a la de un dispositivo convencional y, por lo tanto, mantener la familiaridad del usuario.

15

Como se muestra en la Figura 1, la pantalla 12 puede envolver o extenderse alrededor de la carcasa 2 y de modo que se ajuste estrechamente a los contornos de la carcasa 2. Idealmente, la pantalla 12 dará al menos la apariencia de formar parte de la carcasa 2, en lugar de un componente separado, incluso si la pantalla 12 se aplica o se envuelve alrededor de la carcasa 2 durante la fabricación. La pantalla 12 puede ser flexible para permitir su manipulación de modo que asuma o imite los contornos de la superficie exterior de la carcasa 2 durante la fabricación y el montaje.

20

25

La pantalla 12 puede extenderse alrededor del eje longitudinal X-X de la carcasa 2 para cualquier ángulo. Sin embargo, la pantalla 12 se extiende preferiblemente alrededor de la carcasa 2 durante al menos 90 grados, al menos 180 grados o 360 grados, como se muestra en la Figura 1. La pantalla 12 también puede extenderse en dirección longitudinal (X-X) durante toda la longitud de la carcasa 2, o sustancialmente la longitud total, de modo que la carcasa 2 esté completamente cubierta, o al menos una parte importante de la carcasa 2 esté cubierta, por la pantalla 12. Sin embargo, puede haber áreas que no estén

30

cubiertas por la pantalla 12, como una boquilla o un botón de encendido/apagado. En las figuras 1 y 2, la pantalla 12 cubre sustancialmente toda la longitud del dispositivo 12, quedando sin cubrir las secciones cortas 13 y 14 de la carcasa 2 en los extremos opuestos del dispositivo 1.

5

En determinadas circunstancias, la pantalla 12 puede ser elásticamente flexible, de modo que un botón mecánico o sensible a la presión, es decir, un botón de encendido/apagado, situado debajo de la pantalla 12 puede activarse aplicando presión a la pantalla 12 para deformar temporalmente la pantalla 12 y, a su vez, aplicar presión al botón para activarlo.

10 Pueden aparecer gráficos u otras imágenes o indicios en la pantalla 12 para indicar al usuario la ubicación y/o el estado del botón situado debajo de la pantalla 12. Los gráficos o las imágenes pueden cambiar una vez que se ha activado el botón. La pantalla 12 puede ser una pantalla flexible 12 para facilitar la formación de la superficie de visualización curva. En particular, la pantalla flexible 12 puede flexionarse para proporcionar la superficie de
15 visualización curva. Una vez que la pantalla 12 está fijada o acoplada de otro modo a la carcasa 2, es posible que la pantalla 12 ya no pueda flexionarse, por ejemplo, cuando la pantalla 12 está al menos parcial o totalmente unida a la carcasa 2.

En otra realización, la pantalla 12 forma una parte integral de la carcasa 2, es decir, la
20 pantalla 12 y la carcasa 2 son un único componente integrado de modo que la pantalla 12 lleva a cabo la doble función de mostrar imágenes, así como de definir la carcasa estructural que contiene los componentes del dispositivo 1, por lo que la propia pantalla 12 forma la superficie exterior del dispositivo 1.

25 La pantalla 12 puede ser alimentada por la batería del dispositivo 8. Alternativamente, la pantalla 12 puede tener su propia fuente de alimentación separada, como otra batería recargable (no mostrada) que se recibe dentro de la carcasa 2. La batería del dispositivo 8 y la batería de la pantalla pueden recargarse juntas o de forma independiente entre sí. La pantalla 12 puede mantenerse “encendida” de forma predeterminada, apagándose o
30 entrando en un “modo de espera” cuando, por ejemplo, la energía se agota o el dispositivo 1 no se ha utilizado durante un período de tiempo, especialmente si se utiliza una pantalla 12 que requiere una potencia mínima, como una pantalla de tinta electrónica.

En algunas realizaciones, puede haber más de una pantalla 12, ubicada en otra parte del dispositivo 1, es decir, puede haber dos pantallas una al lado de la otra 12, o una pantalla puede extenderse parcialmente alrededor del eje longitudinal, con otra pantalla extendiéndose parcialmente alrededor de una parte restante del eje no cubierta por la primera pantalla. Si se proporciona una segunda pantalla, o más, puede tener la misma construcción o una similar a la primera pantalla 12. Las imágenes 12a que se muestran en la primera y segunda pantalla 12 pueden controlarse a través del controlador de pantalla 15 del circuito de control 7 de modo que exista alguna asociación entre las imágenes visualizadas, es decir, una imagen en movimiento puede iniciarse en una de las pantallas 12 para complementar una imagen en movimiento diferente en otra pantalla 12, para proporcionar una apariencia general atractiva e interesante. Alternativamente, una de las pantallas 12 puede utilizarse principalmente para proporcionar al usuario información o comentarios relacionados con el estado del dispositivo 1, mientras que otra pantalla 12 puede utilizarse para mostrar un gráfico o una imagen.

La pantalla 12 puede extenderse o envolverse alrededor del eje longitudinal (X-X) durante al menos 90 grados, al menos 180 grados, 360 grados o cualquier otro ángulo, para proporcionar una superficie de visualización curva y/o contorneada. Cada una de las pantallas de segundos 12 puede extenderse longitudinalmente (X-X) durante al menos una parte de la longitud de la carcasa 2.

El controlador de pantalla 15 del circuito de control 7 se puede configurar para controlar la pantalla 12 para mostrar imágenes predeterminadas en la pantalla 12 o en cada pantalla 12 si hay más de una.

Se entenderá que las imágenes mostradas por el o cada una de las pantallas 12 pueden incluir, comprender o consistir en al menos una de un color sólido, un patrón, una animación, una representación gráfica o cualquier texto u otros indicios.

En ciertas realizaciones, el circuito de control 7 se puede configurar para controlar las pantallas de modo que una de las pantallas 12 muestre imágenes estáticas, mientras que otra muestra una imagen en movimiento. Cualquier imagen estática adecuada puede ser una imagen que se pueda visualizar en la pantalla 12. La imagen estática puede incluir una

imagen similar a una caricatura o una imagen realista. La imagen estática puede mostrarse en color en una parte de toda la pantalla 12.

5 Cualquier imagen animada adecuada puede ser una imagen que se pueda mostrar en la(s) pantalla(s) 12. Una imagen en movimiento puede aparecer como movimiento continuo o cambios en la pantalla 12. Por ejemplo, el brillo o el color de varios píxeles pueden cambiar. La imagen en movimiento puede incluir una imagen similar a una caricatura, una imagen de acción en vivo o una imagen de acción realista (por ejemplo, mediante gráficos generados por computadora).

10

Si se proporciona más de una pantalla 12, pueden ser del mismo tipo. Sin embargo, cada una de las pantallas, o algunas de las pantallas 12 pueden ser de un tipo diferente. Por ejemplo, al menos una de las pantallas puede ser una pantalla OLED, TFT flexible, pantalla, OLCD, tinta electrónica (o EPD), una pantalla AMOLED (pantalla de diodo emisor de luz orgánico de matriz activa) o una pantalla PMOLED. El tipo de pantalla 12 dependerá de la naturaleza de las imágenes que se vayan a mostrar. Si solo se emplea una sola pantalla 15 12, puede ser cualquiera de los tipos de pantalla anteriores.

20 La pantalla o pantallas 12 pueden incluir una pluralidad de píxeles, por ejemplo, dispuestos en una matriz que son capaces de formar imágenes. La(s) pantalla(s) 12 se puede utilizar para mostrar varias imágenes en diferentes momentos. Las imágenes pueden ser imágenes estáticas o imágenes en movimiento, que pueden ser una serie de imágenes estáticas o una imagen en movimiento codificada. La(s) pantalla(s) 12 puede mostrar uno o más elementos visibles, elementos seleccionables y colores. La pantalla 12 puede ser una 25 pantalla a color.

El circuito de control 7 del dispositivo generador de aerosoles 1 incluye un controlador de pantalla 15, una interfaz de comunicación, un controlador (por ejemplo, un microprocesador o microcontrolador) y una memoria 17 para almacenar datos e imágenes que se mostrarán 30 en cada pantalla 12. El circuito de control 7 puede acoplarse operativamente a una o más de las pantallas 12, para facilitar diversas funciones del dispositivo generador de aerosoles 1.

Uno o más de los controladores de los circuitos de control 7 descritos en este documento pueden incluir un procesador, como una unidad central de procesamiento (CPU), una computadora, una matriz lógica u otro dispositivo capaz de dirigir los datos que entran o salen del dispositivo generador de aerosoles 1. El controlador incluye uno o más dispositivos informáticos que tienen memoria, procesamiento y hardware de comunicación. Las funciones del controlador pueden ser realizadas por hardware y/o como instrucciones de computadora en un medio de almacenamiento legible por computadora no transitorio.

El procesador del controlador puede incluir uno o más de un microprocesador, un controlador, un microcontrolador, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA) y/o circuitos lógicos discretos o integrados equivalentes. En algunos ejemplos, el procesador puede incluir varios componentes, como cualquier combinación de uno o más microprocesadores, uno o más controladores, uno o más DSP, uno o más ASIC y/o uno o más FPGA, así como otros circuitos lógicos discretos o integrados. Las funciones atribuidas al controlador o procesador en este documento pueden incorporarse como software, firmware, hardware o cualquier combinación de los mismos. Si bien se describe en este documento como un sistema basado en procesador, un controlador alternativo podría utilizar otros componentes, como relés y temporizadores, para lograr los resultados deseados, ya sea solo o en combinación con un sistema basado en microprocesador.

Los sistemas, métodos e interfaces ejemplares pueden implementarse utilizando uno o más programas informáticos utilizando un aparato informático, que puede incluir uno o más procesadores y/o memoria 17. El código de programa y/o la lógica descrita en este documento se pueden aplicar a los datos/información de entrada para realizar la funcionalidad descrita en este documento y generar los datos/información de salida deseados en la pantalla o en cada una de ellas 12. Será evidente que la funcionalidad del controlador, tal como se describe en este documento, puede implementarse de cualquier manera conocida por un experto en la materia.

30

El circuito de control 7 se puede utilizar para habilitar varios modos del dispositivo generador de aerosoles 1. Un ejemplo incluye un efecto artístico visual en el modo de activación, en el que se puede mostrar una imagen en movimiento en la pantalla o pantallas 12, en

respuesta a la activación del dispositivo 1, por ejemplo, por el actuador o el soplador. Al detectar una bocanada y, opcionalmente, recibir un perfil de bocanada, el controlador puede recopilar una dirección de memoria asociada con el efecto artístico visual que se mostrará en la pantalla o en cada una de las pantallas 12. Los datos asociados con el efecto artístico visual se pueden obtener de la memoria en la dirección de memoria. Los datos se pueden utilizar para visualizar o mostrar el efecto artístico visual en la pantalla o en cada una de ellas 12.

En ciertas realizaciones del dispositivo generador de aerosoles 1 de la invención, el circuito de control 7, incluyendo el controlador de pantalla 15, se puede configurar para mostrar una imagen predeterminada cada vez que se activa la pantalla 12. Una imagen predeterminada es una imagen que siempre se muestra cuando la pantalla 12 está activada y que el usuario no puede cambiar o eliminar de la pantalla 12, excepto desactivándola.

El circuito de control 7 también puede permitir que se muestre al menos una imagen seleccionada por el usuario además de la imagen predeterminada. Una imagen seleccionada por el usuario es una imagen que un usuario puede elegir mostrar o no, según sus preferencias. Un usuario puede optar por que solo una, o cualquier número de imágenes seleccionables por el usuario se muestren en la pantalla 12 junto con la imagen predeterminada. El usuario puede seleccionar las imágenes que se mostrarán en un menú de imágenes seleccionables por el usuario, a las que se puede acceder a través de la pantalla 12 o a través de un dispositivo remoto 20. La interfaz de comunicación puede suministrar una señal al controlador de pantalla 15 para mostrar cualquiera de las imágenes seleccionables por el usuario que hayan sido seleccionadas por un usuario. La señal puede controlar la pantalla 12 para intercambiar al menos una imagen seleccionable por el usuario previamente seleccionada por al menos otra imagen seleccionable por el usuario seleccionada en el menú. Alternativamente, la señal puede controlar la pantalla 12 para que al menos una imagen seleccionada previamente se anule y ya no se muestre junto con la imagen predeterminada.

30

En algunas realizaciones, la interfaz de comunicación puede recibir una señal indicativa de que al menos una imagen seleccionada por el usuario de un dispositivo remoto 20 tiene una entrada de usuario, como un teléfono inteligente, una tableta, un reloj inteligente o

cualquier otra tecnología portátil, y como se ilustra en la Figura 3 como un teléfono inteligente. Un usuario puede seleccionar imágenes seleccionables por el usuario para que se muestren en un menú de imágenes seleccionables por el usuario en dicho dispositivo remoto 20, y luego se puede enviar una señal indicativa de las imágenes seleccionadas, preferiblemente de forma inalámbrica, por ejemplo, a través de Bluetooth, desde el dispositivo remoto 20 al dispositivo generador de aerosoles 1 para controlar la pantalla 12 en función de las entradas realizadas en el dispositivo remoto 20.

La Figura 3 ilustra un dispositivo generador de aerosoles 1, como el dispositivo 1 descrito anteriormente en relación con las Figuras 1 y 2, en comunicación con un dispositivo remoto 20. También se ilustra un artículo 5, recibido en el dispositivo 1, que juntos forman un sistema. Se entenderá que el dispositivo remoto 20 se comunica con el dispositivo generador de aerosoles no combustibles 1 a través de las señales indicadas por las letras S y T en la figura 3, para permitir que el dispositivo 1 detecte la presencia del dispositivo remoto 20, pero también para permitir que el dispositivo remoto 20 se utilice para controlar el dispositivo generador de aerosoles 1, para controlar la pantalla 12.

En cualquier realización, el dispositivo 1 puede comprender una memoria para almacenar datos de imagen relativos al menos a una imagen seleccionable por el usuario. Preferiblemente, la memoria es capaz de almacenar datos de imagen que representan varias imágenes, con otras imágenes almacenadas en un dispositivo remoto 20 y descargables en el dispositivo 1 desde el dispositivo remoto 20.

También se prevé que la interfaz de comunicación pueda ser una pantalla táctil que se extienda total o parcialmente sobre la pantalla 12. Se puede emplear cualquier tipo de pantalla táctil, como una pantalla táctil resistiva o capacitiva. La pantalla táctil puede ser una parte integral de la pantalla 12 y se puede configurar para permitir que un usuario seleccione imágenes para la pantalla 12 como imágenes seleccionadas por el usuario desde un menú de imágenes seleccionables por el usuario que se muestran en la pantalla 12. El menú de imágenes seleccionables por el usuario puede mostrarse en respuesta al control del dispositivo 1 para ingresar a un modo de selección por el usuario. La selección de imágenes para su visualización como imágenes seleccionadas por el usuario puede lograrse

simplemente tocando regiones de la pantalla táctil que muestran la imagen, o un icono u otra información que represente la imagen, o arrastrando o moviendo la imagen, el icono u otra información de una ubicación de la pantalla 12 a otra.

- 5 Las imágenes predeterminadas y/o seleccionadas por el usuario pueden ser iconos sensibles al tacto o botones “virtuales”, y el circuito de control 7 se puede configurar de tal manera que un aspecto del dispositivo generador de aerosoles 1 pueda controlarse en respuesta a un usuario que toque una o más de las imágenes predeterminadas o seleccionadas por el usuario que aparecen en la pantalla 12. Por lo tanto, las imágenes
- 10 predeterminadas pueden ser botones que controlan funciones críticas del dispositivo 1 y/o incluyen opciones más importantes, como un interruptor de encendido/apagado, mientras que las imágenes seleccionables por el usuario pueden ser botones que controlan funciones menos utilizadas. Al seleccionar las imágenes seleccionables por el usuario para mostrarlas como imágenes seleccionadas por el usuario junto con la imagen
- 15 predeterminada, el usuario puede hacer que las funciones que son personalmente más importantes para él sean más accesibles que las funciones que usa con menos frecuencia.

En ciertas realizaciones del dispositivo de suministro de aerosoles no combustibles 1, el circuito de control 7 está configurado para detectar la presencia de un usuario y/o un

20 dispositivo remoto en las proximidades del dispositivo generador de aerosoles 1. Esta capacidad de detectar la presencia puede emplearse en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente en relación con la visualización de una imagen predeterminada y una o más imágenes seleccionables por el usuario cuando el dispositivo 1 está en un estado activado.

25 El circuito de control 7 puede incluir un sensor 16 para permitir la detección de proximidad. Si el sensor 16 detecta un usuario y/o un dispositivo remoto, el controlador de pantalla 15 puede recibir una señal del sensor 16 y cambiar la pantalla 12 (o al menos una de las pantallas si hay varias pantallas) de un estado desactivado a uno activado, es decir, la

30 detección de un usuario y/o un dispositivo remoto actúa como un disparador para cambiar la pantalla 12 de un estado desactivado a un estado activado para que la pantalla 12 comience a mostrar una o más imágenes predeterminadas y una o más imágenes seleccionadas por el usuario de las imágenes seleccionables por el usuario.

Se entenderá que la expresión “estado activado” se refiere a una pantalla 12 que muestra activamente una imagen, como una imagen predeterminada y una o más imágenes seleccionadas por el usuario. Una pantalla 12 que se dice que está en un “estado inactivado” es aquella que no muestra ninguna imagen, por lo que se puede decir que está
5 apagada. También se puede decir que una pantalla “apagada” 12 o una que está en “estado desactivado” está en lo que comúnmente se conoce como “modo de suspensión” o “espera”, en el que el dispositivo 1 asume un modo de bajo consumo pero no se muestran imágenes.

10

Se apreciará que, si bien se hace referencia a un “usuario”, este término abarca a las personas que tienen la intención de utilizar el dispositivo 1, pero también a las que se encuentran en las proximidades del sistema 1, pero que no pueden utilizar realmente el dispositivo 1.

15

Si el dispositivo generador de aerosoles no combustible 1 se deja desatendido durante un período de tiempo predeterminado, según lo determinado por el circuito de control 7, la pantalla 12 se puede controlar para que cambie de un estado activado a uno desactivado para reducir el consumo eléctrico de la batería 8.

20

El sensor 16 es capaz de detectar la presencia de un usuario y/o de un dispositivo remoto próximo al dispositivo generador de aerosoles 1, y puede suministrar una señal al controlador de pantalla 15 indicativa de una presencia detectada. A continuación, la pantalla 12 se puede controlar para que cambie a un estado activado desde un estado desactivado,
25 de modo que una o más imágenes predeterminadas, junto con una o más imágenes seleccionadas por el usuario, se muestren sin que el dispositivo 1 o la pantalla 12 se toquen físicamente.

Si la pantalla 12 se cambia a su estado activado sin ser tocada, la interfaz de comunicación
30 puede ser capaz de recibir una señal, como una señal inalámbrica, de un dispositivo remoto 20, como el dispositivo remoto 20 que se muestra en la Figura 3, separada desde el dispositivo generador de aerosoles 1, pero próxima a él, que es indicativa de la presencia de dicho dispositivo remoto 20. La señal proporcionada por el dispositivo remoto 20 puede

ser una señal inalámbrica o una que se genera utilizando un protocolo Bluetooth®, infrarrojos, comunicación de campo cercano u otro estándar inalámbrico. Alternativamente, se puede emplear un tipo de autenticación biométrica, como un sistema de reconocimiento facial. Un sistema de este tipo tiene la ventaja de cambiar
5 la pantalla 12 a un estado activado sólo en respuesta a la presencia de un usuario autorizado, o cambiar la pantalla 12 a un estado activado para mostrar una imagen predeterminada o particular basada en un usuario identificado.

En realizaciones alternativas, el sensor 16 puede ser un sensor de proximidad capacitivo
10 16. En cualquier realización, el sensor 16 puede comprender un conjunto de elementos de detección de proximidad. El conjunto de elementos sensores puede extenderse a lo largo de la superficie del dispositivo 1, de modo que la pantalla 12 se activará independientemente de la orientación del dispositivo 1 o de la ubicación del usuario o del dispositivo remoto 20.

15 Si se emplea una pantalla sensible al tacto 12, la pantalla 12 puede cambiar de un estado desactivado a uno activado en respuesta al tacto, y la interfaz de comunicación se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y enviar una señal al controlador de pantalla 15, en respuesta a la pantalla 12 que se toca.

20 En la Figura 4 se muestran las etapas implicadas en un método de control de un dispositivo generador de aerosoles no combustible 1 de acuerdo con una realización de invención descrita anteriormente. En particular, el método puede incluir, en la etapa S1, la configuración de la pantalla 12 de modo que siempre se muestre una imagen
25 predeterminada cuando la pantalla 12 esté activada. Además, el método puede incluir la configuración del circuito de control 7 para permitir que se muestre al menos una imagen seleccionada por el usuario además de la imagen predeterminada. La selección de imágenes seleccionadas por el usuario se puede realizar a través de un dispositivo remoto 20, o directamente a través de la pantalla 12 en el propio dispositivo 1.

30 De acuerdo con otras realizaciones, el circuito de control 7 se puede configurar para detectar la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto 20 separado de, pero próximo a, el dispositivo generador de aerosoles 1, y para cambiar o modificar una imagen mostrada

si se detecta la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto 20 próximo al dispositivo 1. Esta realización también puede emplearse en conjunción con la realización mencionada anteriormente que se relaciona con la visualización de imágenes predeterminadas y seleccionables por el usuario en la pantalla 12.

5

En esta realización, el controlador de pantalla 15 se puede configurar para recibir una señal del sensor 16 indicativa de la presencia de un usuario y/o un dispositivo remoto 20, y para cambiar una imagen existente por otra, o para modificar una imagen mostrada, por ejemplo, cambiando su posición, orientación o apariencia, que puede incluir su color o sombreado, o al combinar una imagen con otra.

10

Si el sensor 16 es capaz de detectar un dispositivo remoto 20, como un teléfono inteligente, una tableta u otro dispositivo generador de aerosoles no combustible 1, entonces el sensor 16 puede ser una interfaz de comunicación que está configurada para recibir una señal de un dispositivo remoto 20 que se encuentra separado pero próximo al dispositivo generador de aerosoles 1. Al igual que en realizaciones anteriores, la interfaz de comunicación se puede configurar para recibir una señal inalámbrica, como una señal Bluetooth®, una señal infrarroja, o seguir el protocolo de comunicación de campo cercano u otro estándar inalámbrico. También se puede emplear una forma de autenticación biométrica, como un sistema de reconocimiento facial, para que las imágenes se cambien o modifiquen de una manera diferente en función de la presencia de un usuario identificado.

15

20

En una realización alternativa, el sensor 16 es un sensor de proximidad capacitivo 16, o un conjunto de sensores de proximidad capacitivos 16, o un conjunto de otro tipo de sensor 16, que incluye un sensor de audio 16 que detecta niveles de ruido en las proximidades del dispositivo 1.

25

Se entenderá que, de acuerdo con cualquier realización de la invención, la detección de un usuario u otro dispositivo 1 no sólo puede cambiar la pantalla 12 a un estado activado, o cambiar o modificar una imagen que se está mostrando, sino que también puede activar o encender el dispositivo 1, de modo que se inicien las etapas necesarias para permitir que se utilice el dispositivo 1. Además, o alternativamente,

30

la detección de un usuario u otro dispositivo puede desbloquear el dispositivo 1 para permitir su uso.

5 Cabe señalar que, si bien lo anterior se ha centrado, en parte, en un dispositivo generador de aerosoles del tipo “calor sin combustión”, los principios descritos en este documento no se limitan a los dispositivos generadores de aerosoles de este tipo. Por ejemplo, se pueden proporcionar una o más pantallas 12 en un dispositivo generador de aerosoles configurado para vaporizar una fuente líquida (lo que puede lograrse vaporizando una pequeña cantidad de líquido extraído de un depósito de
10 líquido que contiene un líquido a granel utilizando un elemento de transporte de líquido o mecha). Estos dispositivos generadores de aerosoles suelen denominarse sistema de vapeo o sistema electrónico de administración de nicotina (END). Dicho sistema está formado por una pieza de dispositivo y un cartucho (que es un ejemplo de una pieza consumible).

15

La parte del cartucho consta de una carcasa (por ejemplo, formada por un material plástico), un área de almacenamiento de material generador de aerosoles (o depósito de líquido), un componente de transferencia de material generador de aerosoles (o elemento absorbente, formado, por ejemplo, por una cerámica porosa o un manojó
20 de fibras, como el algodón) dispuesto en comunicación fluida con el área de almacenamiento de material generador de aerosoles, un generador de aerosoles (que puede, por ejemplo, incluir un elemento calefactor, como un cable calefactor de resistencia envuelto alrededor del elemento absorbente). El componente de transferencia de material generador de aerosoles está dispuesto para proporcionar
25 material generador de aerosoles (líquido) al generador de aerosoles desde el área de almacenamiento de material generador de aerosoles. Una vía de aire/aerosol se extiende desde una entrada del cartucho hasta una salida (que puede corresponder con una parte de la boquilla del cartucho, que en uso, está destinada a ser insertada en la boca de un usuario). La vía aire/aerosol pasa al lado o en las proximidades del
30 generador de aerosoles, de modo que el vapor generado por el generador de aerosoles puede ser arrastrado por el aire que pasa a través de la vía aire/aerosol para ser entregado al usuario. De este modo, el área que rodea al generador de aerosoles constituye una zona de generación de aerosoles. La parte del dispositivo

comprende componentes adecuados para permitir y controlar la generación de aerosoles, por ejemplo, como una cámara electrónica/de potencia (similar a la electrónica/cámara de potencia 6) que contiene un circuito de control eléctrico (similar al circuito de control eléctrico 7) y una fuente de alimentación (similar a la
5 fuente de alimentación 8). Se puede proporcionar energía desde la parte del dispositivo al consumible para hacer que el generador de aerosol genere aerosol (por ejemplo, pasando una corriente a través del generador de aerosol a través de los contactos eléctricos provistos en el cartucho que se conectan con los contactos eléctricos en la parte del dispositivo).

10

De acuerdo con la presente divulgación, se pueden proporcionar una o más pantallas en la parte del dispositivo del sistema de vapeo antes mencionado (de una manera sustancialmente similar a la descrita anteriormente con respecto al sistema de “calor sin combustión”). Además, o alternativamente, se puede proporcionar una o más
15 pantallas en el cartucho. El cartucho se puede configurar para recibir una entrada eléctrica de la parte del dispositivo para controlar una o más pantallas (si están presentes) en el cartucho. Alternativamente, el cartucho puede estar provisto de su propia fuente de alimentación y/o controlador para controlar una o más pantallas (si están presentes) en el cartucho.

20

Las diversas realizaciones descritas en este documento se presentan solo para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan como una muestra representativa de realizaciones solamente, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Debe entenderse que las ventajas, realizaciones, ejemplos,
25 funciones, características, estructuras y/u otros aspectos descritos en el presente documento no deben considerarse limitaciones en el alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones o limitaciones en equivalentes a 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
30 comprender, consistir o consistir esencialmente en combinaciones apropiadas de los elementos, componentes, características, partes, etapas, medios, etc. divulgados, distintos de los específicamente descritos en este documento. Además, esta divulgación puede incluir otras invenciones no reivindicadas actualmente, pero que pueden reivindicarse en el

futuro.