

CONTROL DE PANTALLA PARA DISPOSITIVO Y SISTEMA GENERADOR DE AEROSOL

Ámbito técnico

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

Antecedentes

- 10 Los artículos para fumadores, como cigarrillos, puros y similares, queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco. Se ha intentado proporcionar dispositivos de suministro alternativos a estos artículos mediante la creación de productos que liberan compuestos sin combustión. Ejemplos de tales dispositivos de suministro son los denominados productos "calienta no quema" o dispositivos o productos de
15 calentamiento del tabaco, que liberan compuestos calentando, pero no quemando, un sustrato. Por ejemplo, los dispositivos de calentamiento de tabaco calientan un sustrato generador de aerosol, 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 un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo generador de aerosol no combustible, que comprende: una pantalla para mostrar una imagen predeterminada visible para un usuario en regiones activadas de la pantalla, y circuitería
25 de control configuradas para detectar una orientación del dispositivo generador de aerosol, y para controlar la pantalla de manera que se muestre una imagen predeterminada basada en dicha orientación detectada.

- La circuitería de control puede incluir un sensor para detectar la orientación del
30 dispositivo. También puede incluir un controlador de pantalla configurado para recibir una señal del sensor indicativa de dicha orientación detectada y para mostrar una imagen predeterminada basada en la señal recibida del sensor. El sensor puede ser un acelerómetro o un acelerómetro acoplado a un giroscopio.

El sensor y el controlador de pantalla pueden configurarse para mantener la orientación de una imagen predeterminada que se muestra, independientemente de un cambio en la orientación del dispositivo.

- 5 El controlador de pantalla puede estar configurado para cambiar una imagen predeterminada que se está mostrando por otra imagen predeterminada, basándose en un cambio detectado en la orientación del dispositivo.

10 El controlador de pantalla puede estar configurado para desactivar la pantalla cuando el dispositivo permanece en la misma orientación durante un período de tiempo predeterminado. En este caso, el controlador de pantalla puede estar configurado para reactivar la pantalla, para mostrar una imagen predeterminada basada en dicha orientación detectada del dispositivo, cuando la orientación del dispositivo cambia de dicha misma orientación.

15

La circuitería de control también puede estar configurada para detectar regiones activadas de la pantalla que han sido cubiertas, y para desactivar dichas regiones.

20 En algunas realizaciones, la circuitería de control puede estar configurada para mover las imágenes previamente visibles en las regiones activadas de la pantalla antes de la desactivación de dichas regiones, a otra región expuesta de la pantalla.

25

La pantalla puede ser táctil. En este caso, la circuitería de control puede estar configurada para desactivar las zonas de la pantalla que se tocan.

La pantalla puede ser sensible a la luz. La circuitería de control puede configurarse para desactivar algunas zonas de la pantalla cuando se detecta un nivel mínimo de luz predeterminado.

30 En algunas realizaciones, el dispositivo puede comprender una segunda pantalla para mostrar una imagen visible para un usuario en regiones activadas de dicha segunda pantalla.

35 Si se proporciona otra pantalla, el controlador de pantalla puede configurarse para mover las imágenes previamente visibles en las regiones activadas de la pantalla, antes

de la desactivación de dicha pantalla en respuesta a ser cubierta, a dicha segunda pantalla.

5 La circuitería de control puede estar configurada para desactivar completamente la pantalla cuando se cubren las regiones activadas de la pantalla, de modo que las imágenes se muestran sólo en la segunda pantalla.

10 La circuitería de control puede estar configurada para detectar regiones activadas de la segunda pantalla que están cubiertas, y para desactivar dichas regiones cubiertas de la segunda pantalla.

En algunas realizaciones, la segunda pantalla puede ser una pantalla sensible al tacto. La circuitería de control puede entonces configurarse para desactivar las regiones de la segunda pantalla que se tocan.

15 Alternativamente, la pantalla puede ser sensible a la luz. La circuitería de control puede entonces configurarse para desactivar regiones de la pantalla cuando se ha detectado un nivel de luz predeterminado.

20 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo generador de aerosol no combustible, que comprende: una pantalla para mostrar una imagen visible para un usuario en regiones activadas de la pantalla, y circuitería de control para controlar la pantalla, donde la circuitería de control está configurada para detectar regiones activadas de la pantalla que están cubiertas, y para desactivar dichas regiones.

25 Se entenderá que un dispositivo de suministro de aerosol no combustible que tiene circuitería de control adaptados para detectar regiones de la pantalla que están cubiertas, puede o no también ser capaz de cambiar la pantalla basada en la orientación del dispositivo.

30 En cualquier realización, el dispositivo puede incluir una carcasa con una superficie exterior. La pantalla puede estar fijada a la superficie exterior.

La superficie exterior de la carcasa puede tener una forma contorneada y la pantalla puede configurarse de modo que se ajuste a la forma contorneada de la superficie exterior de la carcasa.

- 5 La carcasa puede ser tubular y la superficie exterior puede extenderse alrededor de un eje longitudinal durante al menos 90 grados, al menos 180 grados o 360 grados.

La pantalla también puede extenderse en dirección longitudinal a lo largo de prácticamente toda la longitud de la carcasa.

10

La circuitería de control puede incluir una memoria para almacenar imágenes predeterminadas que se mostrarán.

15

La pantalla puede estar configurada para mostrar una imagen que comprenda al menos uno de los siguientes elementos: un color sólido, un patrón, una animación o un gráfico. La imagen puede ser estática o en movimiento.

20

La pantalla o pantallas pueden ser OLED, TFT flexible, OLCD, tinta electrónica (o EPD), AMOLED o PMOLED. No todas las pantallas pueden ser del mismo tipo.

25

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema generador de aerosol no combustible que comprende un dispositivo generador de aerosol no combustible según la invención, y un artículo generador de aerosol no combustible que se puede recibir en el dispositivo generador de aerosol no combustible.

30

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método de control de un dispositivo de suministro de aerosol no combustible que comprende: circuitería de control para controlar una pantalla para mostrar una imagen predeterminada visible para un usuario en regiones activadas de la pantalla, detectando una orientación del dispositivo, y controlando la pantalla para mostrar una imagen predeterminada basada en dicha orientación detectada.

Breve descripción de los dibujos

35

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

La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de dispositivo generador de aerosol no combustible para calentar material fumable según una realización de la presente invención;

La figura 2 muestra una vista transversal longitudinal del dispositivo mostrado en la figura 1;

La figura 3 muestra una vista transversal simplificada del dispositivo mostrado en las figuras 1 y 2, tomada a lo largo de la línea A-A, según algunas realizaciones;

La figura 4 muestra una vista transversal simplificada del dispositivo mostrado en las figuras 1 y 2, tomada a lo largo de la línea A-A, según algunas otras ealizaciones;

La figura 5 ilustra las etapas de un método de control de un dispositivo generador de aerosol no combustible según una realización de la invención; y

La figura 6 ilustra las etapas de un método de control de un dispositivo generador de aerosol no combustible según otra realización de la invención.

15 Descripción detallada

Según la presente divulgación, un sistema de suministro de aerosol "no combustible" es aquel en el que un material generador de aerosol constituyente del sistema de suministro de aerosol (o componente del mismo) no se quema o combustiona para facilitar el suministro de al menos una sustancia a un usuario.

20

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

25

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un sistema de calentamiento de material generador de aerosol, también conocido como sistema calienta no quema. Un ejemplo de dicho sistema es un sistema de calentamiento de tabaco.

30

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de aerosol no combustible es un sistema híbrido para generar aerosol utilizando una combinación de materiales generadores de aerosol, uno o una pluralidad de los cuales puede calentarse. Cada uno de los materiales generadores de aerosol puede estar, por ejemplo, en forma de sólido, líquido o gel y puede o no contener nicotina. En algunas realizaciones, el sistema

35

híbrido comprende 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 sin tabaco.

- 5 Típicamente, el sistema de suministro de aerosol no combustible puede comprender un dispositivo de suministro de aerosol no combustible y un consumible, como un artículo, para su uso con el dispositivo de suministro de aerosol no combustible. Un material generador de aerosol es un material capaz de generar aerosol, por ejemplo cuando se calienta, se irradia o se energiza de cualquier otro modo. Un material generador de aerosol puede presentarse 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 1 puede comprender una zona para recibir el consumible, un generador de aerosol, una zona de generación de aerosol, una carcasa, una boquilla, un filtro y/o un agente modificador del aerosol.

En algunas realizaciones, el consumible para uso 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, un envoltorio, un filtro, una boquilla y/o un agente modificador de aerosol.

- 25 Con referencia a la figura 1, se muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de sistema generador de aerosol no combustible, que comprende un dispositivo 1 y un artículo 5 recibido en el dispositivo 1. El dispositivo 1 está dispuesto para calentar material fumable a fin de volatizar al menos un componente del material fumable para su inhalación por el usuario. El dispositivo 1 está dispuesto para calentar material fumable a fin de volatizar al menos un componente del material fumable para su inhalación por un usuario. El dispositivo generador de aerosol no combustible 1 es un dispositivo denominado "que calienta no quema". En este ejemplo, el dispositivo 1 tiene una carcasa exterior 2 cilíndrica, generalmente alargada, de sección circular. La carcasa exterior 2 tiene un extremo abierto 3, también denominado extremo de la boca. La carcasa exterior 2 puede estar hecha

de un material aislante del calor. Un material especialmente adecuado es el poliéter éter cetona (PEEK), aunque pueden utilizarse 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.

La figura 2 muestra una vista en sección transversal longitudinal del dispositivo 1 para calentar un material fumable 5, mostrado en la figura 1. Por lo tanto, puede considerarse que el dispositivo 1 está formado por dos componentes principales; una parte del dispositivo o dispositivo generador de aerosol 1, y una parte consumible o artículo generador de aerosol, denotado generalmente por material fumable 5. La pieza del dispositivo 1 y la pieza consumible 5 son acoplables entre sí (como se muestra en las figuras 1 y 2), de manera que la pieza consumible 5 puede acoplarse a la pieza del dispositivo 1 o insertarse en ella. El dispositivo 1 tiene una cámara de calentamiento 4 que contiene el material fumable 5 que se va a calentar y volatilizar. El material fumable 5 puede tener la 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. Cuando se utiliza, el artículo 5 se inserta en la carcasa 2 de tal manera que un extremo del artículo 5 sobresale del dispositivo 1 a través del extremo abierto 3 de la carcasa 2, y de tal manera que un usuario puede colocar sus labios sobre el artículo 5 para inhalar un aerosol generado por el dispositivo 1. El artículo 5 puede ser un cilindro generalmente alargado, como una varilla.

El dispositivo 1 incluye una cámara electrónica/de potencia 6 que contiene circuitería 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 del eje longitudinal X-X del dispositivo 1. La circuitería de control eléctrico 7 puede incluir un controlador, como un 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.

La circuitería de control eléctrico 7 puede recibir una señal de, por ejemplo, un

sensor accionado por una bocanada (no mostrado) que es sensible a, por ejemplo, cambios en la presión o cambios en la velocidad del flujo de aire que se producen al iniciar un consumo del artículo de material fumable 5 por parte de un usuario. La circuitería de control eléctrico 7 puede entonces funcionar para provocar el calentamiento del artículo de material fumable 5 "a demanda" cuando sea necesario. Existen diversas disposiciones para un sensor accionado por calada, por ejemplo, un termistor, un dispositivo electromecánico, un dispositivo mecánico, un dispositivo óptico, un dispositivo opto-mecánico y un sensor basado en sistemas microelectromecánicos (MEMS). Como alternativa, el dispositivo 1 puede tener un interruptor accionable manualmente para que un usuario inicie una calada.

La fuente de alimentación 8 puede ser una batería, que puede ser una batería recargable o una batería no recargable. Ejemplos de baterías adecuadas son, por ejemplo, una batería de iones de litio, una batería de níquel (como una batería de níquel-cadmio), una batería alcalina y/o similares. Un tipo particularmente preferido de batería 8 es una batería LiFeP04. 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 la circuitería de control eléctrico 7 para calentar y volatilizar el material fumable 5 sin que se queme. En este ejemplo, la batería 8 está contenida dentro de una placa de circuito impreso de la circuitería de control eléctrico 7. En otros ejemplos, la batería 8 y la circuitería de control eléctrico 7 pueden estar dispuestas de forma diferente, como por ejemplo dispuestas adyacentes entre sí a lo largo del eje longitudinal X-X del aparato 1.

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 circular. En un ejemplo, el manguito de soporte del calentador 9 es un manguito de doble pared o de "vacío", que tiene una pared cilíndrica exterior y una pared cilíndrica interior que están unidas entre sí en cada extremo.

En un ejemplo del dispositivo 1, el manguito de soporte del calefactor 9 contiene varios elementos calefactores o segmentos calefactores 10. En este ejemplo, los segmentos calentadores 10 se alinean a lo largo o paralelamente al eje longitudinal

X-X del manguito 9 de soporte del calentador. La circuitería de control eléctrico 7 está configurado para suministrar energía a los segmentos calentadores 10 con el fin de calentar el artículo de material fumable 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 en las regiones activadas de la pantalla 12.
- 10 Aunque en las figuras 1 y 2 la pantalla 12 se muestra separada de la carcasa 2, se entenderá que la pantalla 12 puede estar empotrada en la carcasa 2, y puede estar enrasada 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
- 15 la carcasa 2, puede permitir que el dispositivo 1 tenga una forma similar a la de un dispositivo convencional y mantener así la familiaridad con el usuario.

Por "regiones inactivas" se entienden las regiones de la pantalla 12 que no muestran ninguna imagen y que, por lo tanto, están apagadas o inactivas. Cuando el

20 dispositivo 1 está completamente apagado y no se muestra nada, se puede considerar que toda la pantalla 12 forma una región inactiva. Cuando el dispositivo 1 está activo y se muestran imágenes 12a en una parte de la pantalla 12, el resto de la pantalla 12 que no muestra ninguna imagen 12a se considera la región o regiones inactivas.

25 Como se muestra en la figura 1, el dispositivo de visualización 12 puede envolver o extenderse alrededor de la carcasa 2 y ajustarse estrechamente a los contornos de la misma. 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

30 o envuelve alrededor de la carcasa 2 durante la fabricación. El dispositivo de visualización 12 puede ser flexible para permitir su manipulación de modo que adopte o imite los contornos de la superficie exterior de la carcasa 2 durante la fabricación y el montaje.

La pantalla 12 puede extenderse alrededor del eje longitudinal de la carcasa 2 en cualquier ángulo. Sin embargo, la pantalla 12 se extiende preferiblemente alrededor de la carcasa 2 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) a lo largo de toda la longitud de la carcasa 2, o casi toda. El dispositivo de visualización 12 también puede extenderse en dirección longitudinal (X-X) a lo largo de toda, o casi toda, la longitud de la carcasa 2, de modo que la carcasa 2 esté completamente cubierta, o al menos una parte importante de la carcasa 2 esté cubierta, por el dispositivo de visualización 12. Sin embargo, puede haber zonas que no estén cubiertas por el dispositivo de visualización 12, o que lo estén en su mayor parte. Sin embargo, puede haber zonas que no estén cubiertas por la pantalla 12, como una boquilla o un botón de encendido/apagado. En las figuras 1 y 2, la pantalla 12 cubre prácticamente toda la longitud del dispositivo 1, y sólo quedan al descubierto secciones cortas 13, 14 de la carcasa en los extremos opuestos del dispositivo 1.

La figura 3 muestra una vista transversal simplificada tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2, perpendicular al eje longitudinal X-X, y que muestra la carcasa 2 y la pantalla 12 envuelta alrededor de la carcasa 2. La pantalla 12 se muestra sobredimensionada para mayor claridad. Como puede verse en la figura 3, una única pantalla se extiende alrededor de la carcasa 2 en 360 grados, de modo que cada extremo 12b de la pantalla 12 se encuentra.

En determinadas circunstancias, la pantalla 12 puede ser elástica y 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. Gráficos u otras imágenes o indicios pueden aparecer 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 imágenes pueden cambiar una vez que la pantalla 12 ha sido activada. Los gráficos o imágenes pueden cambiar una vez activado el botón. La pantalla 12 puede ser flexible para facilitar la formación de la superficie de visualización curvada. En particular, la pantalla flexible 12 puede flexionarse para proporcionar la superficie de visualización curvada. Una vez que la pantalla 12 está fijada o acoplada de otro modo a la carcasa 2, la pantalla 12 ya no puede flexionarse, por ejemplo, cuando la pantalla 12 está al

menos parcial o totalmente unida a la carcasa 2. La pantalla 12 puede ser flexible para facilitar la formación de la superficie de visualización curva.

5 En otra realización, el visor 12 forma parte integrante de la carcasa 2, es decir, el visor 12 y la carcasa 2 son un único componente integrado, de modo que el visor 12 desempeña la doble función de mostrar imágenes y definir la carcasa estructural que contiene los componentes del sistema 1, por lo que el propio visor 12 forma la superficie exterior del dispositivo 1.

10 La pantalla 12 puede ser alimentada por la batería del dispositivo 8. Alternativamente, la pantalla 12 puede tener su propia fuente de energía, 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 ser recargables juntas o independientemente la una de la otra. La batería del dispositivo 8 y la batería de la pantalla pueden recargarse juntas
15 o independientemente la una de la otra. La pantalla 12 puede mantenerse "encendida" por defecto, apagándose únicamente cuando, por ejemplo, el nivel de energía sea bajo o el dispositivo 1 no se haya utilizado durante un largo periodo de tiempo, especialmente si se utiliza una pantalla 12 que requiera un mínimo de energía, como una pantalla de tinta electrónica.

20 En algunas realizaciones, puede haber más de una pantalla 12, situada en otra parte del dispositivo, es decir, puede haber dos pantallas 12 una al lado de la otra. Si se proporciona una segunda pantalla, o más, puede tener la misma construcción o una similar a la primera pantalla 12.

25 Las imágenes 12a mostradas en la primera y segunda pantallas 12 pueden ser controladas a través del controlador de pantalla 15 de la circuitería de control 7, de modo que exista alguna asociación entre las imágenes mostradas, es decir, una imagen en movimiento puede iniciarse en una de las pantallas 12 para complementar una imagen
30 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 sobre el estado del dispositivo 1, mientras que la otra pantalla 12 puede utilizarse para mostrar un gráfico o una imagen.

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

La figura 4 muestra una vista en sección transversal simplificada tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2, perpendicular al eje longitudinal X-X, según una realización de visualización múltiple. En la figura 4, hay dos pantallas envueltas alrededor de la carcasa. La primera pantalla 12, se extiende alrededor de la carcasa 180 grados y la
10 otra pantalla 20 se extiende alrededor de la carcasa 2 los 180 grados restantes. Los extremos correspondientes de cada pantalla 12, 20 se encuentran, aunque se apreciará que puede haber un espacio entre los extremos enfrentados 12b, 20b de cada pantalla 12, 20.

15

El controlador de pantalla 15 de la circuitería de control 7 puede estar configurado para controlar la pantalla 12, o cada una de ellas, para mostrar imágenes predeterminadas en la pantalla 12, o en cada una de ellas.

20 La circuitería de control 7 puede incluir una memoria 17 para almacenar imágenes predeterminadas que se mostrarán en la pantalla 12 o en cada una de ellas.

Se entenderá que las imágenes mostradas por la o cada pantalla de visualización 12 pueden incluir, comprender o consistir en al menos uno de un color sólido, un patrón,
25 una animación, una representación gráfica o cualquier texto u otro indicio.

En ciertas realizaciones, La circuitería de control 7 puede estar configurado para controlar las pantallas de modo que una de las pantallas 12 muestre imágenes estáticas, mientras que otra muestre una imagen en movimiento. Cualquier imagen
30 estática adecuada puede ser una imagen visualizable en la pantalla 12. La imagen estática puede incluir una imagen de dibujos animados o una imagen en movimiento. La imagen estática puede incluir una imagen de dibujos animados o una imagen realista. La imagen estática puede mostrarse en color en parte o en toda la pantalla 12.

35

Cualquier imagen de movimiento adecuada puede ser una imagen visualizable en la(s) pantalla(s) 12. Una imagen en movimiento puede aparecer como un movimiento continuo o cambios en la pantalla 12. Por ejemplo, el brillo o el color de varios píxeles pueden cambiar. Por ejemplo, puede cambiar el brillo o el color de
5 varios píxeles. La imagen en movimiento puede incluir una imagen de dibujos animados, una imagen de acción en directo o una imagen de acción real (por ejemplo, utilizando gráficos generados por ordenador).

Si hay más de una pantalla 12, pueden ser del mismo tipo. Sin embargo, cada una
10 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 OLED, una TFT flexible, una OLCD, una tinta electrónica (o EPD), una AMOLED (pantalla de diodo emisor de luz orgánico de matriz activa) o una PMOLED. El tipo de pantalla 12 dependerá de la naturaleza de las imágenes que se visualicen.

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

La circuitería de control 7 de la pantalla generadora de aerosol 1 incluye un
25 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 serán mostrados por la, o cada, pantalla 12. La circuitería de control 7 puede estar acoplado operativamente a una o más de las pantallas 12, para facilitar diversas funcionalidades de la pantalla generadora de
30 aerosol 1.

Uno o más de los controladores de los circuitería de control 7 descritos en el presente documento pueden incluir un procesador, como una unidad central de procesamiento (CPU), un ordenador, una matriz lógica u otro dispositivo capaz de
35 dirigir los datos que entran o salen de la pantalla generadora de aerosol 1. El

controlador incluye uno o más dispositivos informáticos con memoria, procesamiento y hardware de comunicación. Las funciones del controlador pueden realizarse mediante hardware y/o como instrucciones informáticas en un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio.

5

El procesador del controlador puede incluir uno o varios microprocesadores, controladores, microcontroladores, procesadores de señales digitales (DSP), circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), matrices de puertas programables en campo (FPGA) y/o circuitos lógicos discretos o integrados equivalentes. En algunos ejemplos, el procesador puede incluir múltiples 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 el presente documento pueden ser incorporadas como software, firmware, hardware, o cualquier combinación de los mismos. Aunque se describe aquí 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.

20

Los sistemas, métodos e interfaces ejemplares pueden implementarse mediante 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 descritos en el presente documento pueden aplicarse a los datos/información de entrada para realizar la funcionalidad descrita en el presente documento y generar los datos/información de salida deseados en la pantalla 12 o en cada una de ellas. Es evidente que la funcionalidad del controlador descrita en el presente documento puede implementarse de cualquier manera conocida por un experto en la materia.

25

La circuitería de control 7 puede utilizarse para activar diversos modos del dispositivo generador de aerosol 1. Un ejemplo incluye un efecto artístico visual en el modo de activación, en el que puede mostrarse una imagen de movimiento en la pantalla o pantallas 12, en respuesta a la activación del sistema 1, por ejemplo, por el actuador o el sensor de calada. Al detectar una calada y, opcionalmente, recibir un perfil de calada, el controlador puede recoger una dirección de memoria asociada

35

con el efecto artístico visual que se mostrará en la pantalla 12 o en cada una de ellas. Los datos asociados con el efecto artístico visual pueden obtenerse de la memoria en la dirección de memoria. Los datos pueden utilizarse para mostrar el efecto artístico visual en la pantalla 12 o en cada una de ellas.

5

Otros datos de imagen, como información del usuario o mensajes del usuario, pueden recuperarse de manera similar, por ejemplo, en respuesta a una acción del usuario distinta de resoplar, es decir, en respuesta a un cambio de orientación del dispositivo, o en respuesta a que se cubra parte de la pantalla.

10

En algunas realizaciones, la o cada pantalla 12 puede ser una pantalla sensible al tacto, que puede ser habilitada como una pantalla sensible al tacto capacitiva, una pantalla resistiva o una pantalla de resistencia de detección de fuerza. Una pantalla sensible al tacto puede utilizarse como interfaz de comunicación para mostrar uno o más elementos seleccionables por el usuario en respuesta al tacto del usuario.

15

Una pantalla táctil 12 en el dispositivo generador de aerosol 1 puede aumentar aún más la interacción, la reconfigurabilidad y la personalización de las experiencias sensoriales ofrecidas por el dispositivo generador de aerosol 1. Se prevé que los gráficos o la información puedan manipularse o desplazarse por la pantalla 12 en respuesta a gestos de los dedos, de forma similar a lo que se consigue utilizando la pantalla de un teléfono inteligente. Un usuario también puede activar varias funciones del dispositivo 1 utilizando la pantalla como entrada, es decir, haciendo varios gestos en la pantalla 12, como tocar o deslizar. El componente sensible al tacto puede implementarse utilizando cualquier técnica adecuada, como la sensibilidad táctil capacitiva o la sensibilidad táctil resistiva.

20

25

Según ciertas realizaciones, la circuitería de control 7 está configurada para detectar una orientación del dispositivo 1, y para controlar la pantalla 12 de forma que se muestre una imagen predeterminada, como una imagen almacenada en la memoria 17 del dispositivo 1. La circuitería de control 7 puede hacer que se muestre una imagen diferente, dependiendo de la orientación del dispositivo 1 detectada por la circuitería de control 7, o al menos cambiar al menos una parte del aspecto o apariencia de la imagen mostrada, en lugar de cambiar toda la imagen.

30

- La circuitería de control 7 puede incluir un sensor 16 capaz de detectar la orientación del dispositivo 1, y el controlador de pantalla 15 puede recibir una señal del sensor que indique la orientación detectada del dispositivo 1. El sensor 16 puede ser un acelerómetro o un acelerómetro y un giroscopio que actúan al unísono para determinar la orientación del dispositivo 1, así como el movimiento del dispositivo 1 en diferentes orientaciones. El sensor 16 puede ser un acelerómetro, o un acelerómetro y un giroscopio que actúan al unísono para determinar la orientación del dispositivo 1, así como el movimiento del dispositivo 1 en diferentes orientaciones.
- 10 Como saben los expertos en la materia, un acelerómetro mide la aceleración lineal del movimiento y puede utilizarse para detectar la orientación, por ejemplo la de un teléfono inteligente. Un giroscopio añade una dimensión adicional a la información proporcionada por el acelerómetro mediante el seguimiento de la rotación o el giro.
- 15 El controlador de pantalla 15 puede mantener la orientación de una imagen predeterminada que se está mostrando, independientemente de un cambio en la orientación del dispositivo 1. Esto significa que, aunque el usuario mueva el dispositivo 1, la imagen o la información que se muestra permanece en la misma posición o permanece "al derecho" y es esencialmente estática, independientemente de si el dispositivo 1 se mueve entre diferentes orientaciones. En particular, si un usuario hace rodar el dispositivo 1 entre sus dedos, la información de la pantalla 1 puede permanecer en la misma orientación, es decir, el dispositivo 1 se mueve pero la imagen permanece sustancialmente estática.
- 20
- 25 El controlador de pantalla 15 puede cambiar una imagen predeterminada que aparece actualmente en la pantalla 12 por otra imagen predeterminada, en función de la orientación del dispositivo 1.
- Además, el controlador de pantalla 15 puede configurarse para desactivar la pantalla 12 cuando el dispositivo 1 permanece en la misma orientación durante un periodo de tiempo predeterminado. El controlador de pantalla 15 puede volver a activar la pantalla 12 cuando el dispositivo 1 se levanta o se mueve, y su orientación cambia.
- 30
- En la figura 4 se ilustran los pasos de un método de control de un dispositivo generador de aerosol no combustible según la realización de la invención descrita anteriormente.
- 35

El método de control implica la detección de una orientación del dispositivo en el paso S1, y el control de la pantalla, en el paso S2, para mostrar una imagen predeterminada basada en dicha orientación detectada.

5 Además de mostrar una imagen en función de la orientación del dispositivo 1, también está previsto que La circuitería de control 7 pueda configurarse para detectar las regiones activadas de la pantalla 12 que están cubiertas y desactivarlas, reduciendo así el consumo de energía. Por lo tanto, además de cambiar las imágenes que se muestran en función de la orientación del dispositivo, el controlador de pantalla 15 también puede estar configurado para determinar las partes o regiones de la pantalla 12 que están cubiertas, es decir, como resultado de que el dispositivo 1 se sostiene en la mano de un usuario, o porque el dispositivo 1 se recibe parcial o totalmente en una caja o funda.

En ciertas realizaciones, el controlador de pantalla 15 de la circuitería de control 7 puede configurarse para desplazar imágenes previamente visibles en regiones activadas de la pantalla 12 antes de la desactivación de dichas regiones debido a que la pantalla 12 está cubierta, a otra región de la pantalla 12 que permanece expuesta.

La pantalla 12 puede ser sensible al tacto, y la circuitería de control 7 puede estar configurada para desactivar las regiones de la pantalla 12 que se tocan. Alternativamente, la pantalla 12 puede incluir sensores de luz o ser una pantalla sensible a la luz. Además, la circuitería de control 7 puede estar configurada para detectar cambios localizados de temperatura, que se producirían como resultado de sostener el dispositivo 1 en la mano de un usuario, y desactivar aquellas regiones de la pantalla 12 que superen una temperatura predeterminada. La circuitería de control 7 puede entonces configurarse para desactivar regiones de la pantalla 12 cuando se ha detectado un nivel de luz mínimo predeterminado en determinadas regiones o partes de la pantalla 12. Si la pantalla 12 comprende elementos seleccionables por el usuario, éstos también pueden desplazarse de una parte de la pantalla 12 a otra, o de una pantalla 12 a otra, en función de la orientación del dispositivo, es decir, de manera que los elementos seleccionables por el usuario se mantengan de cara al usuario independientemente de la orientación del dispositivo.

En cualquier realización, el dispositivo 1 puede comprender una segunda pantalla para mostrar una imagen visible para un usuario en regiones activadas de la segunda

5 pantalla. También puede haber varias pantallas. La circuitería de control 7 puede entonces estar configurada para desplazar las imágenes previamente visibles en las regiones activadas de una pantalla 12, antes de la desactivación de dicha pantalla 12 en respuesta a ser cubierta, a otra pantalla. Cada una de las dos pantallas 12 podría extenderse alrededor de una parte del eje longitudinal de la carcasa 2, formando una pantalla 12 "superior" y una pantalla "inferior", cuando el dispositivo 1 se mantiene en la orientación normal en la que se utiliza, es decir, en una orientación en la que el eje longitudinal X-X se mantiene sustancialmente horizontal. La información puede transferirse de la pantalla superior a la inferior y viceversa cuando el dispositivo se hace rodar o se mueve alrededor de dicho eje longitudinal.

15 En lugar de desactivar regiones de una pantalla 12, el controlador de pantalla 15 puede simplemente detectar que una pantalla 12 está siendo parcial o totalmente cubierta, y así desactivar toda la pantalla 12, y mover cualquier imagen que se había mostrado antes de la desactivación, a otra pantalla 12.

20 La segunda o cualquier otra pantalla 12 también puede tener regiones que se desactivan si están cubiertas, de forma similar a la primera pantalla 12. Por ejemplo, la segunda o cualquier otra pantalla puede ser una pantalla sensible al tacto, y La circuitería de control puede estar configurada para desactivar las regiones de la segunda pantalla que se tocan.

25 Según otra realización, la circuitería de control 7 puede estar configurada para detectar regiones activadas de la pantalla 12 que están cubiertas, y desactivar dichas regiones, es decir, sin ningún cambio de imágenes basado en una orientación detectada del dispositivo 1.

30 En la figura 5 se ilustran los pasos de un método de control de un dispositivo generador de aerosol no combustible según la realización de la invención descrita anteriormente. El método de control implica, en el paso S3, detectar las regiones activadas de la pantalla que están cubiertas y desactivar dichas regiones en el paso S4.

35 Debe apreciarse que, si bien lo anterior se ha centrado, en parte, en un dispositivo generador de aerosol del tipo "calienta no quema", los principios aquí descritos no se limitan a los dispositivos generadores de aerosol de este tipo. Por ejemplo, puede haber

uno o más dispositivos de visualización 12 en un dispositivo generador de aerosol configurado para vaporizar una fuente líquida (lo que puede conseguirse vaporizando una pequeña cantidad de líquido extraído de un depósito de líquido que contenga un líquido a granel utilizando un elemento de transporte de líquido o una mecha). Tales
5 dispositivos generadores de aerosol suelen denominarse sistemas de vaporización o sistemas electrónicos de suministro de nicotina. Este sistema está formado por un dispositivo y un cartucho (que es un ejemplo de pieza consumible).

La parte de cartucho comprende una carcasa (por ejemplo, de material plástico), una
10 zona de almacenamiento de material generador de aerosol (o depósito de líquido), un componente de transferencia de material generador de aerosol (o elemento de mecha, formado, por ejemplo, por una cerámica porosa o un haz de fibras, como algodón) dispuesto en comunicación fluida con la zona de almacenamiento de material generador de aerosol, un generador de aerosol (que puede, por ejemplo, incluir un elemento
15 calefactor, como un cable calefactor de resistencia envuelto alrededor del elemento de mecha). El componente de transferencia de material generador de aerosol está dispuesto para proporcionar material generador de aerosol (líquido) al generador de aerosol desde la zona de almacenamiento de material generador de aerosol. Una vía de aire/aerosol se extiende desde una entrada del cartucho hasta una salida (que puede
20 corresponderse con una parte de la boquilla del cartucho que, en uso, está destinada a insertarse en la boca de un usuario). La vía de aire/aerosol pasa junto al generador de aerosol o en sus proximidades, de modo que el vapor generado por el generador de aerosol puede ser arrastrado por el aire que pasa por la vía de aire/aerosol para ser suministrado al usuario. La zona que rodea al generador de aerosol forma así una zona
25 de generación de aerosol. La parte del dispositivo comprende componentes adecuados para permitir y controlar la generación de aerosol, por ejemplo, una cámara de electrónica/potencia (similar a la cámara de electrónica/potencia 6) que contiene circuitería de control eléctrico (similares a los circuitería de control eléctrico 7) y una fuente de energía (similar a la fuente de energía 8). Se puede suministrar energía desde
30 la parte del dispositivo al consumible para hacer que el generador de aerosol genere aerosol (por ejemplo, haciendo pasar una corriente a través del generador de aerosol a través de los contactos eléctricos del cartucho que se acoplan con los contactos eléctricos de la parte del dispositivo).

De acuerdo con la presente divulgación, se pueden proporcionar uno o más indicadores en la parte del dispositivo del sistema de vapeo antes mencionado (de una manera sustancialmente similar a la descrita anteriormente con respecto al sistema "caliente no quemadura"). Además, o alternativamente, la pantalla o una o más pantallas pueden estar situadas en el cartucho. El cartucho puede estar configurado para recibir una entrada eléctrica de la parte del dispositivo para controlar la pantalla o pantallas (si están presentes) en el cartucho. Alternativamente, el cartucho puede estar provisto de su propia fuente de alimentación y/o controlador para controlar la una o más pantallas (si están presentes) en el cartucho.

10

Las diversas realizaciones aquí descritas se presentan únicamente para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan únicamente como una muestra representativa de las mismas, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Debe entenderse que las ventajas, las realizaciones, los ejemplos, las funciones, las características, las estructuras y/u otros aspectos descritos en el presente documento no deben considerarse limitaciones del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones o limitaciones de los equivalentes de las reivindicaciones, y que pueden utilizarse otras realizaciones y pueden hacerse 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, 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.

15

20

25