

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 631**

51 Int. Cl.:

A61M 15/06 (2006.01)

A24F 47/00 (2010.01)

A61M 11/04 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2017 PCT/GB2017/050781**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.09.2017 WO17163044**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2017 E 17714514 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3432956**

54 Título: **Sistema electrónico de suministro de vapor**

30 Prioridad:

24.03.2016 GB 201605106

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

24.11.2020

73 Titular/es:

**NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED (100.0%)
Globe House, 1 Water Street
London WC2R 3LA, GB**

72 Inventor/es:

**NETTENSTROM, MATTHEW;
MCKEON, THOMAS MICHAEL;
SCHENNUM, STEVEN MICHAEL y
PEART, JUSTIN BANKER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 795 631 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema electrónico de suministro de vapor

5 Campo

La presente divulgación se refiere a sistemas electrónicos de suministro de vapor, tales como sistemas de suministro de nicotina (por ejemplo, cigarrillos electrónicos y similares) y, en particular, a conformaciones para tales sistemas.

10 Antecedentes

Los sistemas electrónicos de suministro de vapor, tales como los cigarrillos electrónicos (e-cigarrillos) contienen, en general, un material precursor de vapor, tal como un depósito de un líquido fuente que contiene una formulación, que habitualmente incluye nicotina, o un material sólido tal como un producto a base de tabaco, a partir del que se genera un vapor para su inhalación por un usuario, por ejemplo, a través de la vaporización por calor. Por lo tanto, un sistema de suministro de vapor habitualmente comprenderá una cámara de generación de vapor que contiene un vaporizador, por ejemplo, un elemento de calentamiento, dispuesto para vaporizar una porción del material precursor para generar un vapor en la cámara de generación de vapor. A medida que un usuario inhala en el dispositivo y se suministra alimentación eléctrica al vaporizador, el aire se introduce en el dispositivo a través de los agujeros de entrada y en la cámara de generación de vapor, donde el aire se mezcla con el material precursor vaporizado. Hay una ruta de flujo que se conecta entre la cámara de generación de vapor y una abertura en la boquilla, de modo que el aire entrante introducido a través de la cámara de generación de vapor continúa a lo largo de la ruta de flujo hacia la abertura de boquilla, llevando consigo parte del vapor y saliendo a través de la abertura de boquilla para su inhalación por el usuario.

25 Es habitual que los sistemas de suministro de vapor comprendan dos partes funcionales principales, a saber, una parte reutilizable y una parte de cartucho desechable/reemplazable. Habitualmente, la parte del cartucho comprenderá el material precursor de vapor consumible y el vaporizador, mientras que la parte de dispositivo reutilizable comprenderá elementos de mayor duración, tales como una batería recargable, circuitería de control de dispositivo, sensores de activación y características de interfaz de usuario. La parte reutilizable también puede denominarse unidad de control o sección de batería y la parte de cartucho reemplazable también puede denominarse cartomizador.

30 La unidad de control y el cartomizador se acoplan mecánicamente entre sí en una interfaz para su uso, por ejemplo, usando una rosca de tornillo o una fijación de bayoneta. Cuando el material precursor de vapor en un cartomizador se agota, o el usuario desea cambiar a un cartomizador diferente que tenga un material precursor de vapor diferente, el cartomizador puede extraerse de la unidad de control y puede unirse un cartomizador de repuesto al dispositivo en su lugar.

35 Los cigarrillos electrónicos habitualmente comprenden una configuración generalmente cilíndrica que tiene un grado de simetría circular alrededor de un eje longitudinal. Sin embargo, se conocen otras configuraciones, por ejemplo, conformaciones que comprenden una parte reutilizable en forma de caja con un cartomizador cilíndrico unido.

40 Los inventores han reconocido ciertos inconvenientes con las configuraciones existentes para cigarrillos electrónicos, por ejemplo, en términos de facilidad y comodidad de manejo y restricciones en el espacio disponible para los componentes internos, tales como una batería. Configuraciones alternativas para sistemas de suministro de vapor, tales como cigarrillos electrónicos, son, por lo tanto, de interés.

45 El documento CN 104544570 A desvela un inspirador y un componente de atomización del mismo. El componente de atomización comprende una carcasa, un elemento de atomización y una válvula de conmutación.

50 El documento WO 2015/112750 A1 desvela métodos, dispositivos, sistemas y un medio legible por ordenador para suministrar uno o más compuestos a un sujeto. También se describen métodos, dispositivos, sistemas y un medio legible por ordenador para la transición de un fumador a un dispositivo electrónico de suministro de nicotina y para fumar o aliviar la necesidad de nicotina. El documento US 2007045288 A1 desvela un aparato que tiene una carcasa, un elemento de calentamiento, un conmutador de elemento de calentamiento, una cámara de calentamiento, una cubierta de cámara de calentamiento y un controlador.

55 El documento WO 03/095005 A1 desvela un generador de aerosol y métodos para suministrar aerosol a un usuario que inhala en una boquilla cuando se detecta una caída de presión dentro de la boquilla.

60 Sumario

De acuerdo con la invención, se proporciona un dispositivo de suministro de vapor que comprende un vaporizador para generar un vapor a partir de un material precursor de vapor para su inhalación por un usuario; en el que el dispositivo tiene una longitud L a lo largo de una dirección de longitud, un espesor T a lo largo de una dirección de espesor que es ortogonal a la dirección de longitud, y una anchura W a lo largo de una dirección de anchura que es

ES 2 795 631 T3

- 5 perpendicular tanto a la dirección de longitud como a la dirección de espesor, en el que la anchura W y la longitud L son ambas al menos dos veces el espesor T , y en el que un radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en un plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 0,1 veces la anchura W , en el que una superficie exterior del dispositivo está provista de al menos una depresión que tiene una profundidad en su parte más profunda de entre 1 mm y 5 mm y una anchura de entre 0,2 W y 0,8 W .
- De acuerdo con ciertas realizaciones, la longitud L es mayor que el espesor T por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5, o al menos 5.
- 10 De acuerdo con ciertas realizaciones, la anchura W es mayor que el espesor T por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5, o al menos 5.
- De acuerdo con ciertas realizaciones, la longitud L es mayor que la anchura por un factor de al menos 1,25, al menos 1,3, al menos 1,5, al menos 2, al menos 2,5, o al menos 3.
- 15 De acuerdo con ciertas realizaciones, el espesor T es menor que 25 mm, menor que 22 mm, menor que 20 mm, menor que 18 mm, menor que 16 mm, menor que 14 mm, menor que 12 mm, o menor que 10 mm.
- De acuerdo con ciertas realizaciones, la anchura es mayor que 20 mm, mayor que 25 mm, mayor que 30 mm, mayor que 35 mm, mayor que 40 mm, mayor que 45 mm, o mayor que 50 mm.
- 20 De acuerdo con ciertas realizaciones, la longitud es menor que 120 mm, menor que 110 mm, menor que 100 mm, menor que 90 mm, o menor que 80 mm.
- 25 De acuerdo con ciertas realizaciones, L está entre 60 mm y 100 mm, o más preferentemente L está entre 70 mm y 90 mm; y/o W está entre 30 mm y 45 mm, o más preferentemente entre 35 mm y 40 mm; y/o T está entre 12 mm y 20 mm, o más preferentemente entre 15 mm y 17 mm.
- 30 De acuerdo con ciertas realizaciones, el radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 0,2 veces la anchura W , al menos 0,3 veces la anchura W , al menos 0,4 veces la anchura W , o al menos 0,5 veces la anchura W .
- De acuerdo con ciertas realizaciones, el radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es de al menos 3 mm, al menos 4 mm, al menos 5 mm, al menos 6 mm, al menos 7 mm, al menos 8 mm, al menos 9 mm o al menos 10 mm.
- 35 De acuerdo con ciertas realizaciones, una extensión de área del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es menor que el producto de la anchura y la longitud por un factor menor que 0,95, menor que 0,9, menor que 0,85 y menor que 0,8.
- 40 De acuerdo con ciertas realizaciones, al menos una de las superficies del dispositivo perpendicular a la dirección de espesor está curvada en la dirección de anchura a lo largo de la mayor parte de la anchura del dispositivo.
- 45 De acuerdo con ciertas realizaciones, al menos una de las superficies del dispositivo perpendicular a la dirección de espesor está curvada en la dirección longitudinal a lo largo de la mayor parte de la longitud del dispositivo.
- De acuerdo con ciertas realizaciones, al menos uno de los lados del dispositivo perpendicular a la dirección de anchura está curvado en la dirección de longitud a lo largo de la mayor parte de la longitud del dispositivo.
- 50 De acuerdo con ciertas realizaciones, al menos uno de los extremos del dispositivo perpendicular a la dirección de anchura está curvado en la dirección de anchura a lo largo de la mayor parte de la anchura del dispositivo.
- De acuerdo con ciertas realizaciones, la al menos una depresión tiene una profundidad en su parte más profunda de entre 2 mm y 4 mm, y una anchura de entre 0,25 W y 0,75 W , entre 0,3 W y 0,7 W , entre 0,35 W y 0,65 W , entre 0,4 W y 0,6 W , o entre 0,45 W y 0,65 W .
- 55 De acuerdo con ciertas realizaciones, el dispositivo comprende una unidad de control y un cartucho desmontable, en el que el cartucho comprende el material precursor de vapor y la unidad de control comprende una fuente de alimentación para suministrar alimentación al vaporizador para generar selectivamente el vapor a partir del material precursor de vapor.
- 60 De acuerdo con ciertas realizaciones, el cartucho desmontable comprende además el vaporizador.
- 65 De acuerdo con ciertas realizaciones, el material precursor de vapor comprende una formulación líquida. La invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirán ejemplos con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 la figura 1 representa esquemáticamente una vista en sección transversal de un sistema de suministro de vapor; la figura 2 representa esquemáticamente en vista en perspectiva la forma exterior del sistema de suministro de vapor representado en la figura 1; las figuras 3A y 3B representan esquemáticamente vistas desde arriba y desde abajo, respectivamente, del sistema de suministro de vapor de la figura 2;
- 10 las figuras 4A y 4B representan esquemáticamente vistas laterales respectivas del sistema de suministro de vapor de la figura 2; las figuras 5A y 5B representan esquemáticamente vistas de extremo respectivas del sistema de suministro de vapor de la figura 2;
- 15 las figuras 6 a 11 representan esquemáticamente vistas de sistemas de suministro de vapor generalmente planos y redondeados; la figura 12 representa esquemáticamente una realización de la presente invención.

Descripción detallada

20 En el presente documento, se exponen/describen los aspectos y las características de ciertos ejemplos y realizaciones. Algunos aspectos y características de ciertos ejemplos y realizaciones pueden implementarse de manera convencional y no se exponen/describen en detalle en aras de la brevedad. Por lo tanto, se apreciará que los aspectos y las características de los aparatos y los métodos expuestos en el presente documento que no se describen en detalle pueden implementarse de acuerdo con cualquier técnica convencional para implementar tales aspectos y características.

La presente divulgación se refiere a sistemas de suministro de aerosol, también denominados sistemas de suministro de vapor, tales como los e-cigarrillos. A lo largo de la siguiente descripción, a veces pueden usarse las expresiones "e-cigarrillo" o "cigarrillo electrónico"; sin embargo, se apreciará que estas expresiones pueden usarse indistintamente con sistema de suministro de vapor y sistema de suministro de vapor electrónico. Además, y como es habitual en el campo técnico, los términos "vapor" y "aerosol", y términos relacionados como "vaporizar" y "aerosolizar", también pueden usarse indistintamente.

35 La figura 1 es una vista en sección transversal a través de un e-cigarrillo a modo de ejemplo 100 de acuerdo con ciertas realizaciones de la divulgación. El e-cigarrillo 100 comprende dos componentes principales, a saber, un cartomizador 200 y una unidad de control 300.

40 El cartomizador 200 incluye un depósito 21 que contiene un suministro de líquido, un calentador 22 para actuar como atomizador o vaporizador, y una boquilla 250. En este ejemplo, el calentador 22 comprende un alambre de aleación de níquel cromo (Cr20Ni80). El líquido en el depósito 21 (a veces denominado e-líquido o líquido fuente) habitualmente incluye nicotina en un disolvente adecuado, y puede incluir constituyentes adicionales, por ejemplo, para ayudar a la formación de aerosoles y/o para dar sabor adicional. El cartomizador 200 incluye además una mecha 23, que en este ejemplo comprende un haz de fibra de vidrio, o una instalación similar para transportar una cantidad de líquido desde el depósito 21 hasta una localización de calentamiento en, o adyacente a, el calentador 22. El vaporizador (calentador) 45 22 está localizado en una cámara de generación de vapor 17. La cámara de generación de vapor 17 está dispuesta en una ruta de flujo de aire que se extiende desde las entradas de aire/ranuras de ventilación 24 proporcionadas en la unión entre el cartomizador 200 y la unidad de control 300, dentro del cartomizador 200 y a través de la cámara de generación de vapor 17 más allá del calentador (vaporizador) 22, y a lo largo de un canal de aire 18 que proporciona una comunicación de fluidos entre la cámara de generación de vapor 17 y una salida de vapor 19 proporcionada en la 50 boquilla 250.

La unidad de control 300 incluye dentro de una carcasa 33 una celda o batería recargable 31 para proporcionar alimentación al e-cigarrillo 100 y una placa de circuito impreso de control 32 (PCB) que comprende una circuitería para controlar, en general, la operación del e-cigarrillo, que puede realizarse de acuerdo con técnicas generalmente convencionales. La batería recargable 31 puede cargarse a través de un puerto de carga 37, por ejemplo, un puerto de carga basado en USB, de acuerdo con las técnicas convencionales.

Aunque no es evidente en la figura 1, la unidad de control puede comprender placas de circuito adicionales para proporcionar una funcionalidad asociada con la operación del sistema de suministro de aerosol. Cuando el calentador 22 recibe alimentación de la batería 31, por ejemplo, controlada por la PCB de control 32, el calentador 22 vaporiza una porción de líquido desde la mecha 23 para crear un vapor en la cámara de generación de vapor 17, que se mezcla con el aire entrante desde las ranuras de ventilación 24 y se arrastra a lo largo del canal de aire 18 y sale a través de la salida de vapor 19 hacia la boca de un usuario que inhala el e-cigarrillo 100.

65 Para facilitar la referencia y una explicación más detallada, un sistema de coordenadas cartesianas definido por los ejes X, Y y Z se incluye en la figura 1. Este sistema de coordenadas está dispuesto de manera que el eje X corresponde

a una dirección de anchura del e-cigarrillo (que se extiende de izquierda a derecha para la orientación en la figura 1), el eje Y corresponde a una dirección de longitud para el e-cigarrillo (que se extiende desde abajo hacia arriba para la orientación que se muestra en la figura 1), y el eje Z corresponde a una dirección de espesor para el e-cigarrillo (que se extiende desde delante hacia atrás para la orientación en la figura 1).

5 El cartomizador 200 y la unidad de control 300 pueden desmontarse uno de otro por una separación en una dirección paralela al eje Y, indicada en la figura 1 por las flechas S, pero se unen entre sí (como en la figura 1) cuando el dispositivo 100 está en uso con el fin de proporcionar conectividad mecánica y eléctrica entre el cartomizador 200 y la unidad de control 300. La conexión mecánica se facilita mediante elementos de enganche 40. Cuando el e-líquido en el depósito de cartomizador 21 se ha agotado, o el usuario desea cambiar a un cartomizador diferente, por ejemplo, que contiene un material precursor de vapor de sabor diferente, se retira el cartomizador 200 y se conecta un nuevo cartomizador a la unidad de control 300. Por consiguiente, el cartomizador 200 a veces puede denominarse porción desechable del e-cigarrillo 100, mientras que la unidad de control 300 representa una porción reutilizable. Como alternativa, el cartomizador puede configurarse para que pueda rellenarse con e-líquido, y puede requerir su desmontaje de la unidad de control para acceder a un puerto de llenado.

20 El e-cigarrillo 100 incluye un elemento de sellado o sello 34 dispuesto en una interfaz física generalmente plana 15 entre la unidad de control 300 y el cartomizador 200 cuando los dos componentes están conectados entre sí para su uso. En este ejemplo, el sello 34 está dispuesto dentro de la unidad de control 300, sobre la PCB de control 32. El sello 34 está fabricado de un material compresible elástico, tal como silicona, caucho, esponja, corcho o un plástico flexible, y dimensionado (a lo largo del eje Y) con el fin de experimentar un grado de compresión elástica cuando el cartomizador 200 y la unidad de control 300 se unen entre sí y se extienden (a lo largo de los ejes X y Z), en general, hacia el interior de las paredes laterales de la carcasa de unidad de control 33. Por lo tanto, el sello 34 ayuda a proporcionar un ajuste seguro y estrecho entre la unidad de control 300 y el cartomizador 200, a la vez que aplica una fuerza de empuje a lo largo del eje Y (debido a su compresión elástica) en la interfaz mecánica entre el cartomizador y la unidad de control cuando están conectados entre sí. Una superficie exterior del sello 34 (es decir, la superficie orientada hacia el cartomizador) comprende unos canales que forman parte de la ruta de comunicación de fluido entre la entrada de aire/ranuras de ventilación 24 y la cámara de vaporización/cámara de generación de vapor 17.

30 El sello 34 tiene unas aberturas pasantes para recibir unos conectores conductores en forma de clavijas de resorte 35 que proporcionan una conexión eléctrica entre la unidad de control y el cartomizador cuando están acoplados como se expone más adelante. Las clavijas de resorte ("clavijas pogo") 35, en este ejemplo, se montan en la placa de circuito 32 y pueden proporcionarse de acuerdo con técnicas convencionales para proporcionar tales conectores.

35 Cuando un usuario inhala a través de la boquilla 250, se activa la función de generación de vapor del cigarrillo electrónico, es decir, se suministra alimentación eléctrica al vaporizador/calentador 22. La activación de la función de generación de vapor puede basarse en técnicas convencionales, por ejemplo, un botón activado por el usuario o un sensor de inhalación, por ejemplo, basado en un sensor de presión/micrófono dispuesto para detectar una caída de presión cuando un usuario inhala en el dispositivo, pueden usarse. Estos y otros aspectos operativos convencionales de los sistemas de suministro de aerosol de acuerdo con los principios descritos en el presente documento pueden proporcionarse de acuerdo con técnicas convencionales y no se describen adicionalmente.

45 Cuando el usuario inhala en la boquilla 250, el aire fluye hacia el cartomizador 200 a través del agujero de entrada de aire 214 (a través de una ruta que conduce desde las ranuras de ventilación 24 definidas en la unión entre los bordes exteriores de la unidad de control 300 y el cartomizador/cartucho 200. Este aire entrante fluye más allá del calentador que recibe alimentación eléctrica de la batería en la unidad de control 300 con el fin de vaporizar el líquido del depósito 21 (y más específicamente de la mecha 23). A continuación, este líquido vaporizado se incorpora/arrastra en el flujo de aire a través del cartomizador, y se extrae del cartomizador 200 a través de la boquilla 250 para su inhalación por el usuario.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva externa del e-cigarrillo 100 de la figura 1, en su configuración ensamblada con el cartomizador 200 acoplado a la unidad de control 300 de manera que el cigarrillo electrónico esté listo para su uso. También es evidente en la figura 2 un botón/luz de indicador combinados 47, permitiendo la función de botón el control de entrada de usuario, por ejemplo, para activar el atomizador, y permitiendo la función de luz de indicador una retroalimentación de estado para el usuario, por ejemplo, para indicar cuándo el dispositivo está listo para su uso.

60 La orientación representada en la figura 2 con respecto a la vista de la figura 1 es evidente a partir de la representación de los ejes X, Y y Z. Como se indica en la figura 2, el eje Z (dirección de espesor) es paralelo a una dirección a lo largo de la que el cigarrillo electrónico tiene su extensión mínima, el eje Y es paralelo a una dirección a lo largo de la que el cigarrillo electrónico tiene su extensión máxima y que es perpendicular a la dirección de espesor, y el eje X es paralelo a una dirección a lo largo de la que el cigarrillo electrónico tiene su extensión máxima en una dirección que es perpendicular a la dirección de espesor y la dirección de longitud.

65 Como se indica esquemáticamente en la figura 2, el cigarrillo electrónico 100 tiene una extensión máxima a lo largo del eje Z (es decir, un espesor) de T, una extensión máxima a lo largo del eje X (es decir, una anchura) de W, y una extensión máxima a lo largo del eje Y (es decir, una longitud) de L. El sistema de coordenadas definido por los ejes X,

Y y Z en este ejemplo es tal que el eje X aumenta de izquierda a derecha para la orientación mostrada en la figura 1, el eje Y aumenta de abajo hacia arriba (es decir, desde el extremo del puerto de carga 37 del dispositivo hasta el extremo de la boquilla/salida de vapor del dispositivo) para la orientación mostrada en la figura 1, y el eje Z aumenta desde arriba del plano de la figura 1 hasta debajo del plano de la figura 1.

5 La figura 3A es una vista esquemática del e-cigarrillo 100 en el plano XY visto a lo largo de la dirección Z decreciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista desde arriba (es decir, que muestra la luz/botón combinados 47). La orientación de los ejes X e Y es como se muestra en la figura.

10 La figura 3B es una vista esquemática del e-cigarrillo en el plano XY visto a lo largo de la dirección Z creciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista desde abajo (es decir, que no muestra la luz/botón combinados 47). La orientación de los ejes X e Y es como se muestra en la figura.

15 La figura 4A es una vista esquemática del e-cigarrillo en el plano YZ visto a lo largo de la dirección X creciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista lateral izquierda. La orientación de los ejes Y y Z es como se muestra en la figura.

20 La figura 4B es una vista esquemática del e-cigarrillo en el plano YZ visto a lo largo de la dirección X decreciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista lateral derecha. La orientación de los ejes Y y Z es como se muestra en la figura.

25 La figura 5A es una vista esquemática del e-cigarrillo en el plano XZ visto a lo largo de la dirección Y creciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista de extremo del puerto de carga (es decir, que muestra el puerto de carga 37). La orientación de los ejes X y Z es como se muestra en la figura.

La figura 5B es una vista esquemática del e-cigarrillo en el plano XZ visto a lo largo de la dirección Z decreciente, es decir, en lo que puede denominarse en este caso vista de extremo de la boquilla (es decir, que muestra la salida de vapor 19). La orientación de los ejes X y Z es como se muestra en la figura.

30 Como puede verse en las figuras 2 a 5, la conformación/contorno/forma general del cigarrillo electrónico 100 difiere significativamente de las configuraciones conocidas. En concreto, el espesor T es significativamente menor que la longitud L y la anchura W. Además, la conformación/contorno/forma del cigarrillo electrónico en un plano perpendicular a la dirección de espesor es, en general, redondeado/liso (es decir, no tiene esquinas significativas). Es decir, existe un radio de curvatura mínimo R para el contorno del cigarrillo electrónico 100 que comprende el cartomizador 200 y la unidad de control 300 ensamblados en el plano perpendicular a la dirección de espesor (que para el dispositivo específico representado en la figura 3A está en la esquina izquierda inferior y la esquina derecha inferior) que es mayor que un valor umbral mínimo que es relativamente grande en comparación con otras dimensiones características del cigarrillo electrónico 100. Por ejemplo, el radio de curvatura mínimo R para el contorno del cigarrillo electrónico en el plano perpendicular al espesor puede ser una fracción significativa (por ejemplo, 0,5 o mayor) del espesor. En algunos ejemplos, la mayor parte del contorno del cigarrillo electrónico en el plano perpendicular al espesor puede ser no plano/curvado. En otros ejemplos más, a pesar de que el dispositivo tiene en su conjunto una configuración generalmente plana, la mayor parte de toda su superficie exterior puede ser no plana/curvada.

45 Por lo tanto, y como es más evidente en las figuras 4 y 5, las caras superior e inferior del cigarrillo electrónico, es decir, las caras que, en general, son perpendiculares a la dirección de espesor, no son planas en el plano perpendicular a la dirección de espesor, sino curvadas a lo largo de la dirección de anchura (como se ve en las figuras 5A y 5B) y la dirección de longitud (como se ve en las figuras 4A y 4B) a través de la mayoría de las superficies respectivas. Además, el tamaño del cigarrillo electrónico, es decir, las caras que, en general, son perpendiculares a la dirección de anchura, tampoco son planas en el plano perpendicular a la dirección de anchura, sino curvadas a lo largo de la dirección de longitud a lo largo de la mayor parte de la longitud.

55 Esta configuración da como resultado que el e-cigarrillo 100 tenga una configuración generalmente llana o plana (con las dos superficies opuestas más grandes que se extienden, en general, paralelas al plano XY) y que tenga una conformación general generalmente lisa/redondeada. Los inventores han reconocido que esta conformación generalmente plana y redondeada es adecuada y cómoda para que los usuarios la sostengan, sin dejar de proporcionar un volumen relativamente grande para una extensión máxima dada (es decir, longitud), permitiendo de este modo, por ejemplo, una batería relativamente grande en consecuencia en un dispositivo por lo demás compacto. Además, la configuración generalmente plana/llana puede permitir una construcción en forma de capa, por ejemplo, con una placa de circuito de control dispuesta adyacente (en la dirección de espesor) a una batería generalmente plana, y esto en algunos aspectos puede simplificar el ensamblaje, por ejemplo, reduciendo el requisito de alineación axial y rotatoria de los componentes en capas.

60 A modo de ejemplo de tamaño específico, el cigarrillo electrónico representado en las figuras 1 a 5 puede tener una longitud L (a lo largo del eje Y) de aproximadamente 70 mm, una anchura W (a lo largo del eje X) de aproximadamente 35 mm y un espesor T (a lo largo del eje Z) de aproximadamente 14 mm, es decir, la anchura W en este ejemplo es aproximadamente 2,5 veces el espesor T, y la longitud L es aproximadamente 5 veces el espesor T. Además, el radio

de curvatura mínimo R para el contorno del dispositivo en un plano perpendicular a la dirección de espesor en este ejemplo es de aproximadamente 7 mm (es decir, aproximadamente una décima parte de la longitud (es decir, $0,1 L$); equivalente a aproximadamente una quinta parte de la anchura (es decir, $0,2 W$); equivalente a aproximadamente la mitad del espesor (es decir, $0,5 T$). Además, la curvatura de las superficies más grandes del cigarrillo electrónico es tal que el espesor del cigarrillo en su perímetro en el plano perpendicular a la dirección de espesor es aproximadamente la mitad del espesor máximo del dispositivo (es decir, el espesor T alrededor del perímetro del dispositivo es aproximadamente la mitad del espesor T , aproximadamente la mitad del dispositivo en el plano XY).

Sin embargo, por supuesto, se apreciará que los principios descritos en el presente documento pueden aplicarse igualmente a los cigarrillos electrónicos que tienen, en general, tamaños y conformaciones diferentes. De acuerdo con ciertas realizaciones, lo importante no es el tamaño y la conformación específicos, sino que el dispositivo tenga un espesor menor que su anchura y longitud, y su contorno en un plano perpendicular a la dirección de espesor tenga un radio de curvatura mínimo como se ha expuesto anteriormente, es decir, de manera que el dispositivo se caracterice por una conformación, en general, curva/lisa en este plano.

Por ejemplo, en diferentes configuraciones, el contorno característico del dispositivo en el plano XY (es decir, perpendicular a la dirección de espesor) puede ser más alargado o menos alargado que en el ejemplo representado en las figuras 1 a 5. Por ejemplo, la figura 6 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 3A, pero para un dispositivo 600 que tiene una longitud que es aproximadamente tres veces su anchura (en oposición a aproximadamente el doble de su anchura como en el ejemplo de las figuras 1 a 5). Por el contrario, la figura 7 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 3A, pero para un dispositivo 700 que tiene una longitud que es aproximadamente la misma que su anchura.

De manera similar, en diferentes configuraciones, el espesor relativo característico del dispositivo a lo largo de la dirección Z puede ser mayor o menor que para el ejemplo representado en las figuras 1 a 5. Por ejemplo, la figura 8 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 4A, pero para un dispositivo 800 que tiene un espesor que es aproximadamente un cuarto de su longitud (en oposición a aproximadamente un quinto de su longitud como en el ejemplo de las figuras 1 a 5). Por el contrario, la figura 9 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 4A, pero para un dispositivo 900 que tiene un espesor que es aproximadamente un séptimo de su longitud (en oposición a aproximadamente un quinto de su longitud como en el ejemplo de las figuras 1 a 5).

Además, en otras implementaciones, los dispositivos de acuerdo con los principios descritos en el presente documento pueden tener conformaciones de contorno generalmente diferentes en un plano perpendicular a su anchura, y de hecho en otros planos. Por ejemplo, la figura 10 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 3A, pero para un dispositivo 1000 que tiene una conformación general en el plano perpendicular a su espesor que tiene la forma de un triángulo generalmente redondeado. Como otro ejemplo, la figura 11 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista de la figura 3A, pero para un dispositivo 1100 que tiene una conformación general en un plano perpendicular a su espesor que tiene una forma generalmente circular.

La figura 12 representa esquemáticamente una vista que es similar a, y se entenderá a partir de, la vista del dispositivo de cigarrillo electrónico 100 representado en la figura 2, pero mostrando un dispositivo 1200 que tiene una conformación general ligeramente diferente, en particular, una conformación que es aún más redondeada que la representada en la figura 2, por ejemplo, en términos del radio de curvatura mínimo para el contorno del dispositivo visto en un plano perpendicular a la dirección del eje de longitud (Y). En cuanto a los ejemplos representados en las figuras 1 a 11, el dispositivo 1200 representado en la figura 12 comprende una parte de unidad de control 1230 y una parte de cartucho separable/reemplazable 1220. Sin embargo, el dispositivo 1200 de la figura 12 también difiere del dispositivo 100 de la figura 2 en que tiene una depresión 1250 redondeada, por ejemplo, circular o elíptica, en la superficie exterior del dispositivo, y, en particular, en este ejemplo, en la superficie mostrada más arriba en la figura 12 en una cara de la parte de unidad de control 1230 que es, en general, perpendicular a la dirección de espesor (es decir, en general, en el plano XY), pudiendo las dimensiones de la depresión ser tales que tengan una anchura correspondiente a aproximadamente la mitad de la anchura total W del dispositivo 1200. Sin embargo, en otras implementaciones, la depresión puede tener un tamaño diferente, por ejemplo, la depresión puede extenderse en la dirección de anchura en una cantidad correspondiente a entre $0,2 W$ y $0,8 W$, entre $0,25 W$ y $0,75 W$, entre $0,3 W$ y $0,7 W$, entre $0,35 W$ y $0,65 W$, entre $0,4 W$ y $0,6 W$, y entre $0,45 W$ y $0,65 W$. La depresión/rebaje/hendidura puede tener una extensión en general comparable entre la dirección de anchura y la dirección de longitud, o puede tener una extensión diferente en la dirección de anchura en comparación con la dirección de longitud. Por ejemplo, la extensión de la depresión en la dirección de longitud puede ser mayor que la extensión de la depresión en la dirección de anchura en algunos ejemplos por un factor de aproximadamente 1,5, o más. La profundidad de la depresión a lo largo de la dirección de espesor del dispositivo puede ser de aproximadamente 3 mm. Sin embargo, también pueden usarse depresiones más profundas o más superficiales de acuerdo con otras realizaciones. Por ejemplo, la depresión puede tener una profundidad de entre 1 mm y 5 mm, o más preferentemente entre 2 mm y 4 mm. Los inventores han reconocido que este tipo de depresión en la superficie del dispositivo puede facilitar aún más la comodidad del usuario al sostener el dispositivo, por ejemplo, proporcionando un agarre más fiable. Se apreciará que puede proporcionarse más de una depresión, por ejemplo, la depresión puede proporcionarse simétricamente o de otro modo en las

superficies opuestas de un dispositivo. Se apreciará que, si bien la conformación y el tamaño específicos de un dispositivo de acuerdo con diferentes implementaciones pueden variar, los mismos principios subyacentes que proporcionan un dispositivo que es adecuado y cómodo de sostener, al mismo tiempo que proporcionan un volumen relativamente grande para una extensión máxima característica dada, pueden aplicarse de la manera expuesta en el presente documento.

Por lo tanto, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente divulgación, puede proporcionarse un dispositivo de suministro de vapor que tenga una longitud mayor que su espesor por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5 o al menos 5, y que tenga también una anchura mayor que su espesor por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5 o al menos 5. La longitud puede ser comparable a la anchura, o puede ser mayor que la anchura, por ejemplo, por un factor de al menos 1,25, al menos 1,3, al menos 1,5, al menos 2, al menos 2,5, o al menos 3.

En términos de algunas dimensiones a modo de ejemplo específicas, un cigarrillo electrónico de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente divulgación puede tener un espesor que sea menor que 25 mm, menor que 22 mm, menor que 20 mm, menor que 18 mm, menor que 16 mm, menor que 14 mm, menor que 12 mm, o menor que 10 mm en relación/combinación con una anchura que es mayor que 20 mm, mayor que 25 mm, mayor que 30 mm, mayor que 35 mm, mayor que 40 mm, mayor que 45 mm o mayor que 50 mm, sometiéndose la combinación específica de espesor y anchura en cualquier implementación dada en algunos exámenes a la anchura en al menos el doble del espesor.

Por lo tanto, aunque se supone que el cigarrillo electrónico 100 representado en las figuras 1 a 5, en aras de un ejemplo concreto, tiene una extensión LxWxT de 70 mm x 35 mm x 14 mm, en otro ejemplo, un cigarrillo electrónico que tiene, en términos generales, una conformación general similar, puede tener una extensión LxWxT de 90 mm x 40 mm x 16 mm. Más en general, de acuerdo con algunos ejemplos y el cigarrillo electrónico de acuerdo con los principios descritos en el presente documento, puede tener una longitud característica entre 60 mm y 100 mm, o más preferentemente entre 70 mm y 90 mm y/o una anchura característica de entre 30 mm y 45 mm, o más preferentemente entre 35 mm y 40 mm y/o un espesor característico de entre 12 mm y 20 mm, o más preferentemente entre 15 mm y 17 mm.

En algunos casos, puede ser útil proporcionar cigarrillos electrónicos de acuerdo con los principios descritos en el presente documento con una longitud L menor que 120 mm, por ejemplo, menor que 110 mm, por ejemplo, menor que 100 mm, por ejemplo, menor que 90 mm o menor que 80 mm. Esto puede ser útil, por ejemplo, para proporcionar un dispositivo relativamente compacto, a la vez que adopta los principios descritos en el presente documento para permitir el uso de una batería relativamente grande en correlación con el dispositivo relativamente compacto.

Además, de acuerdo con otras realizaciones de la presente divulgación, un dispositivo que tiene una anchura W puede tener una conformación de contorno en un plano perpendicular a su espesor que tiene un radio de curvatura mínimo de al menos 0,1 W, al menos 0,2 W, al menos 0,3 W, al menos 0,4 W o al menos 0,5 W.

En términos de algunas dimensiones a modo de ejemplo específicas, un dispositivo de acuerdo con ciertas realizaciones de la presente divulgación puede tener una conformación de contorno en un plano perpendicular a su espesor que tiene un radio de curvatura mínimo de al menos 3 mm, al menos 4 mm, al menos 5 mm, al menos 6 mm, al menos 7 mm, al menos 8 mm, al menos 9 mm o al menos 10 mm.

Como consecuencia de la forma generalmente redondeada de los dispositivos de acuerdo con los principios descritos en el presente documento, se apreciará que la extensión de área de un dispositivo de acuerdo con las realizaciones de la divulgación en un plano perpendicular al espesor T del dispositivo puede ser algo menor que el producto de la longitud y la anchura del dispositivo en este plano (debido al redondeo de las esquinas). Por ejemplo, en algunas implementaciones, la extensión de área de un dispositivo en un plano perpendicular a su espesor puede ser menor que el producto de su anchura y su longitud en este plano por un factor menor que 0,95, menor que 0,9, menor que 0,85 y menor que 0,8.

Como se ha indicado anteriormente, los inventores han reconocido que este tipo de configuración puede ayudar a proporcionar sistemas de suministro de aerosol que pueden ser más adecuados y cómodos de usar que los dispositivos existentes. Además, la escala característica general de un dispositivo puede elegirse para que coincida ampliamente con la escala característica general de una palma humana promedio para ayudar a facilitar un agarre cómodo. Lo que es más, las configuraciones de acuerdo con los principios descritos en el presente documento pueden en algunas implementaciones proporcionar dispositivos que un usuario puede mantener de manera más discreta que los dispositivos existentes, por ejemplo, permitiendo que un usuario cierre cómodamente su mano alrededor del dispositivo.

Si bien algunos ejemplos específicos se han descrito anteriormente, se apreciará que hay muchas modificaciones que podrían hacerse de acuerdo con otras implementaciones.

Por ejemplo, se apreciará que dispositivos de suministro de vapor que incorporan características tales como las descritas anteriormente para ayudar a proporcionar una conformación de dispositivo que sea cómoda y adecuada para

que el usuario la sostenga, en algunos casos pueden incluir características adicionales para mejorar la comodidad del usuario durante el uso.

Por ejemplo, puede verse en las vistas laterales de las figuras 4A y 4B, así como la vista de extremo de la figura 5B, que el espesor de la boquilla 250 en el ejemplo descrito anteriormente se reduce hacia el extremo del dispositivo que está destinado a recibirse por los labios de un usuario durante el uso (es decir, la salida de vapor 19). Por consiguiente, la porción de boquilla 250 se ahúsa en efecto hasta un espesor que es menor que el espesor T del dispositivo alrededor de su centro, pero que tiene una anchura que es solo ligeramente menor que la anchura del dispositivo general. Por ejemplo, el espesor de la boquilla cerca de la salida de vapor (es decir, en una posición recibida entre los labios de un usuario durante el uso normal) puede ser menor que 0,8 T, menor que 0,7 T, menor que 0,6 T, menor que 0,5 T o menor que 0,4 T. La anchura de la boquilla cerca de la salida de vapor (es decir, en una posición recibida entre los labios de un usuario durante el uso normal) puede ser en algunos ejemplos mayor que 0,3 W, mayor que 0,4 W, mayor que 0,5 W, mayor que 0,6 W o mayor que 0,7 W. En términos de dimensiones absolutas, de acuerdo con algunos ejemplos, el espesor de la boquilla cerca de la salida de vapor (es decir, en una posición recibida entre los labios de un usuario durante el uso normal) puede ser menor que 12 mm, menor que 10 mm, menor que 8 mm o menor que 6 mm. La anchura de la boquilla cerca de la salida de vapor (es decir, en una posición recibida entre los labios de un usuario durante el uso normal) puede ser en algunos ejemplos mayor que 10 mm, mayor que 15 mm, mayor que 20 mm, mayor que 25 mm o mayor que 30 mm. Esto da como resultado una conformación que coincide ampliamente con la abertura en los labios de un usuario tanto en tamaño como en conformación. Por lo tanto, esta conformación y tamaño de la boquilla 250 puede ayudar a que los labios del usuario se acoplen a la boquilla para la inhalación con menos distorsión de la posición de reposo normal de la boca, por ejemplo, no es necesario fruncir los labios, como con un pitillo o cigarrillo convencional que tiene una boquilla circular pequeña. Esto puede ayudar a que el uso de la boquilla 250 del e-cigarrillo 100 sea una experiencia más relajante para algunos usuarios, y también puede ayudar a garantizar un sellado más consistente entre la boca y la boquilla. La reducción relativamente gradual del espesor de la boquilla hacia la salida de vapor 19, a diferencia de un cambio más pronunciado, también puede ayudar a ajustar cómodamente el perfil de los labios de un usuario en una posición de descanso relativamente natural.

Además, se apreciará que mientras que las realizaciones descritas anteriormente se han centrado principalmente en un vaporizador basado en un calentador eléctrico para calentar un líquido fuente, pueden adoptarse los mismos principios de acuerdo con los vaporizadores basados en otras tecnologías, por ejemplo, vaporizadores basados en vibradores piezoeléctricos y dispositivos basados en otros materiales precursores de aerosoles, por ejemplo, materiales sólidos, tales como materiales derivados de plantas, tales como materiales derivados del tabaco.

Se apreciará además que las diversas referencias al espesor, longitud y anchura en el presente documento pretenden hacer referencia a indicaciones características de tales parámetros. Por ejemplo, se apreciará que, como consecuencia de la naturaleza generalmente redondeada de los dispositivos de acuerdo con los principios descritos en el presente documento, puede que los dispositivos no tengan la misma anchura en todas las posiciones a lo largo de su longitud y a través de su espesor. De manera similar, las otras dimensiones (longitud y espesor) pueden no ser las mismas para todas las posiciones en el dispositivo, pero pueden variar dependiendo de dónde se midan debido a las características generalmente redondeadas del dispositivo. Por consiguiente, los términos longitud, anchura, espesor, etc., pretenden reflejar las medidas características de estas dimensiones, por ejemplo, los valores máximos o promedio, o los valores en el centro del dispositivo para estas dimensiones. Los valores promedio, pueden, por ejemplo, formarse a partir de los valores de media, modo o mediana para una pluralidad de puntos de muestreo diferentes en un dispositivo.

Por lo tanto, se ha descrito un dispositivo de suministro de vapor que comprende un vaporizador para generar un vapor a partir de un material precursor de vapor para su inhalación por un usuario; en el que el dispositivo tiene una longitud L a lo largo de una dirección de longitud, un espesor T a lo largo de una dirección de espesor que es ortogonal a la dirección de longitud, y una anchura W a lo largo de una dirección de anchura que es perpendicular tanto a la dirección de longitud como a la dirección de espesor, en el que la anchura W y la longitud L son al menos dos veces el espesor T, y en el que un radio de curvatura mínimo para un borde periférico del dispositivo en un plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 0,1 W.

Las diversas realizaciones descritas en el presente documento se presentan solo para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas, pero no son necesariamente parte de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de suministro de vapor (100) que comprende un vaporizador (22) para generar un vapor a partir de un material precursor de vapor para su inhalación por un usuario; en el que el dispositivo tiene una longitud L a lo largo de una dirección de longitud, un espesor T a lo largo de una dirección de espesor que es ortogonal a la dirección de longitud, y una anchura W a lo largo de una dirección de anchura que es perpendicular tanto a la dirección de longitud como a la dirección de espesor, en el que la anchura W y la longitud L son ambas al menos dos veces el espesor T, y en el que un radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en un plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 0,1 veces la anchura W, en el que una superficie exterior del dispositivo está provista de al menos una depresión (1250), caracterizado por que dicha depresión tiene una profundidad en su parte más profunda de entre 1 mm y 5 mm y una anchura de entre 0,2 W y 0,8 W.
2. El dispositivo de suministro de vapor de la reivindicación 1, en el que la longitud L es mayor que el espesor T por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5, o al menos 5; y/o en el que la anchura W es mayor que el espesor T por un factor de al menos 2, al menos 2,5, al menos 3, al menos 3,5, al menos 4, al menos 4,5, o al menos 5.
3. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que la longitud L es mayor que la anchura por un factor de al menos 1,25, al menos 1,3, al menos 1,5, al menos 2, al menos 2,5, o al menos 3.
4. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el espesor T es menor que 25 mm, menor que 22 mm, menor que 20 mm, menor que 18 mm, menor que 16 mm, menor que 14 mm, menor que 12 mm, o menor que 10 mm; y/o en el que la anchura es mayor que 20 mm, mayor que 25 mm, mayor que 30 mm, mayor que 35 mm, mayor que 40 mm, mayor que 45 mm, o mayor que 50 mm.
5. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la longitud es menor que 120 mm, menor que 110 mm, menor que 100 mm, menor que 90 mm, o menor que 80 mm.
6. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que L está entre 60 mm y 100 mm, o, más preferentemente, L está entre 70 mm y 90 mm; y/o en el que W está entre 30 mm y 45 mm, o, más preferentemente, entre 35 mm y 40 mm.
7. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que T está entre 12 mm y 20 mm, o, más preferentemente, entre 15 mm y 17 mm.
8. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 0,2 veces la anchura W, al menos 0,3 veces la anchura W, al menos 0,4 veces la anchura W, o al menos 0,5 veces la anchura W.
9. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el radio de curvatura mínimo R para un borde periférico del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es al menos 3 mm, al menos 4 mm, al menos 5 mm, al menos 6 mm, al menos 7 mm, al menos 8 mm, al menos 9 mm o al menos 10 mm.
10. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que una extensión de área del dispositivo en el plano perpendicular a la dirección de espesor es menor que el producto de la anchura y la longitud por un factor menor que 0,95, menor que 0,9, menor que 0,85 y menor que 0,8.
11. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que al menos una de las superficies del dispositivo perpendicular a la dirección de espesor está curvada en la dirección de anchura a lo largo de la mayor parte de la anchura del dispositivo, y/o en el que al menos una de las superficies del dispositivo perpendicular a la dirección de espesor está curvada en la dirección de longitud a lo largo de la mayor parte de la longitud del dispositivo.
12. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que al menos uno de los lados del dispositivo perpendicular a la dirección de anchura está curvado en la dirección de longitud a lo largo de la mayor parte de la longitud del dispositivo, y/o en el que al menos uno de los extremos del dispositivo perpendicular a la dirección de anchura está curvado en la dirección de anchura a lo largo de la mayor parte de la anchura del dispositivo.
13. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la al menos una depresión tiene una profundidad en su parte más profunda de entre 2 mm y 4 mm, y una anchura de entre 0,25 W y 0,75 W, entre 0,3 W y 0,7 W, entre 0,35 W y 0,65 W, entre 0,4 W y 0,6 W, o entre 0,45 W y 0,65 W.

14. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el dispositivo comprende una unidad de control (300) y un cartucho desmontable (200), en el que el cartucho comprende el material precursor de vapor y la unidad de control comprende una fuente de alimentación para suministrar alimentación al vaporizador para generar selectivamente el vapor a partir del material precursor de vapor; y
- 5 en el que, opcionalmente, el cartucho desmontable comprende además el vaporizador.
15. El dispositivo de suministro de vapor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el material precursor de vapor comprende una formulación líquida.

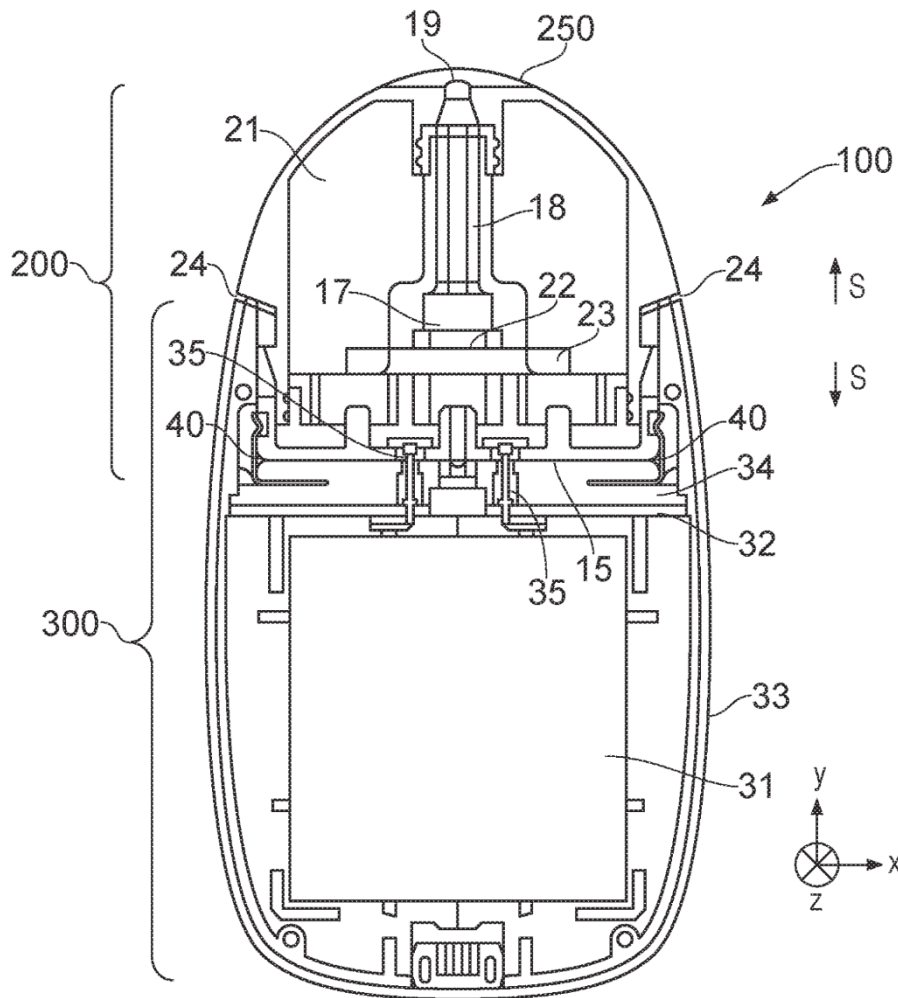


FIG. 1

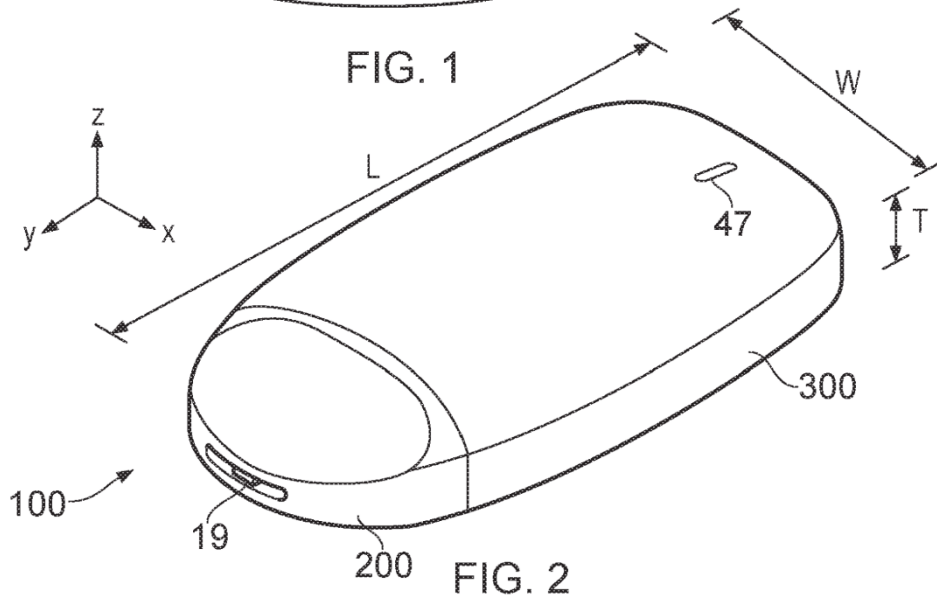


FIG. 2

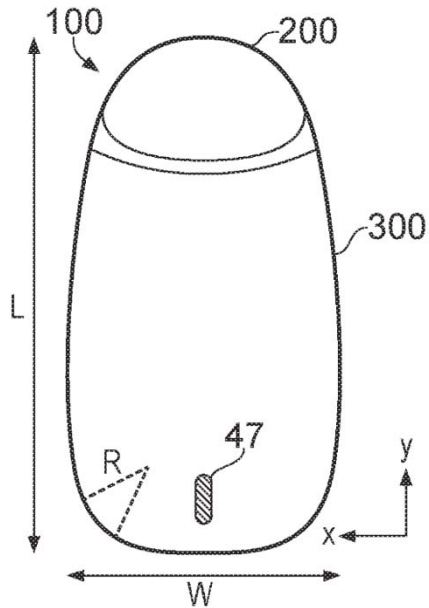


FIG. 3A

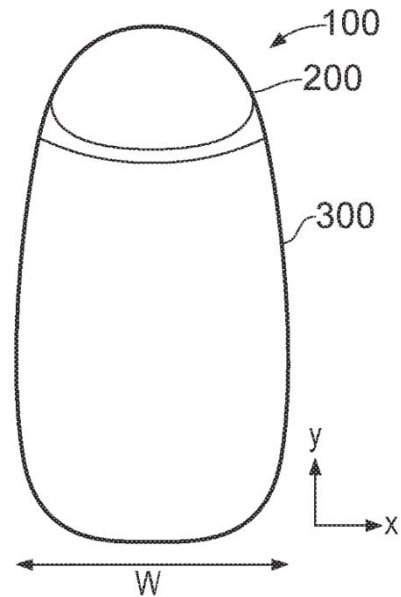


FIG. 3B

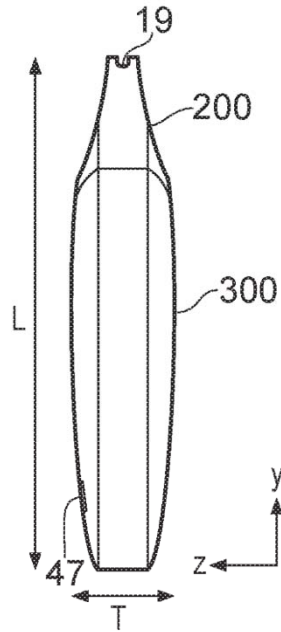


FIG. 4A

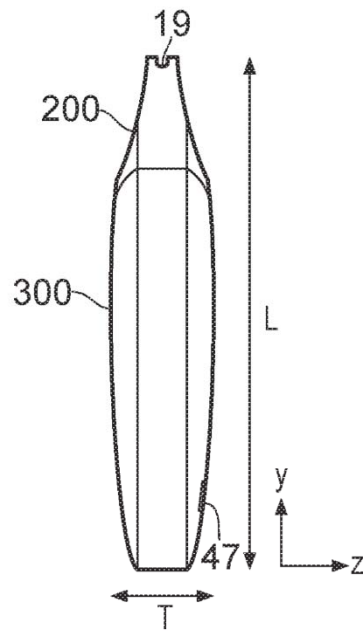


FIG. 4B

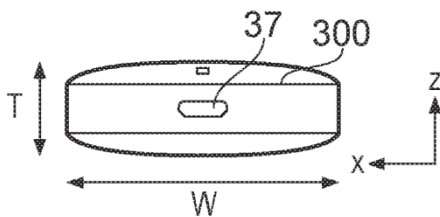


FIG. 5A

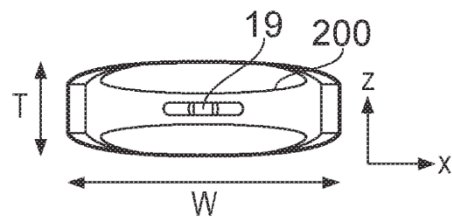


FIG. 5B

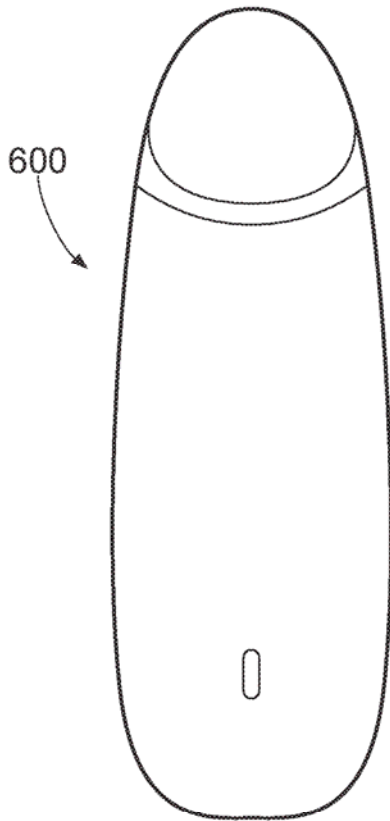


FIG. 6

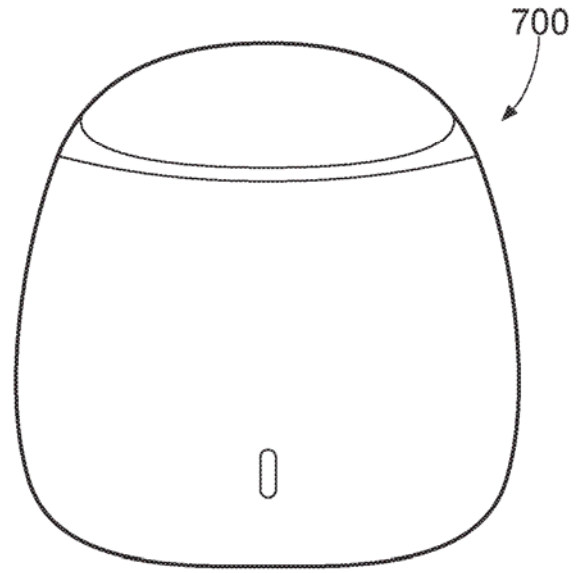


FIG. 7

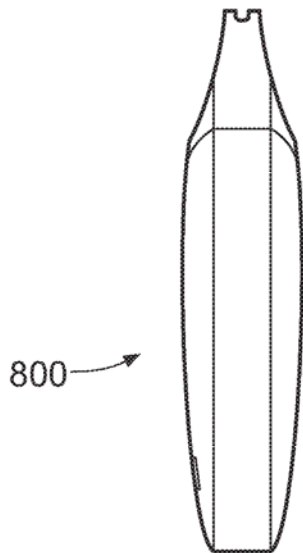


FIG. 8



FIG. 9

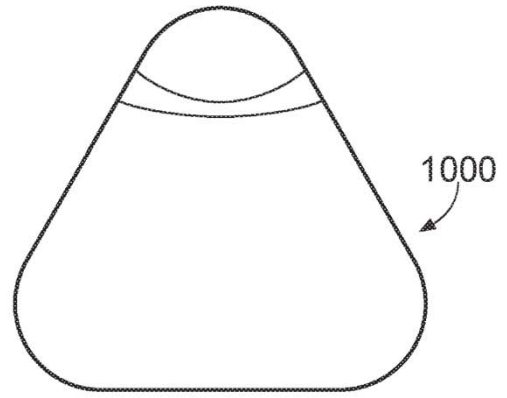


FIG. 10

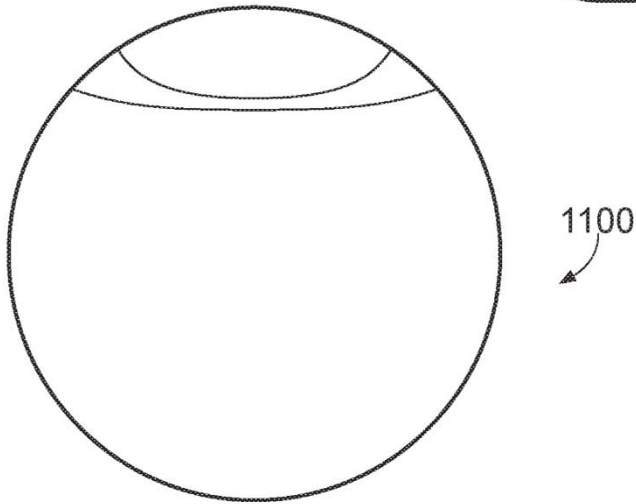


FIG. 11

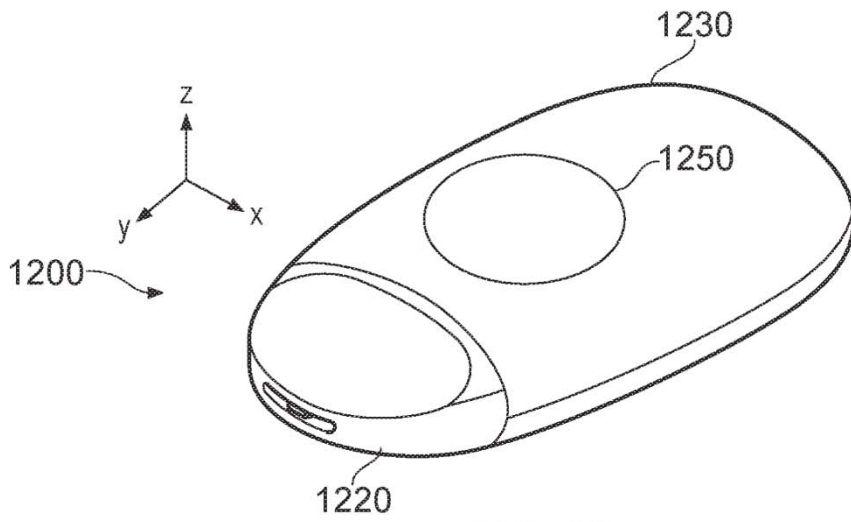


FIG. 12