

CARTOMIZADOR

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un cartomizador para un dispositivo generador de aerosol,
5 como un dispositivo de vapeo.

ANTECEDENTES

Un dispositivo de vapeo puede comprender un alojamiento principal que contiene una fuente
de alimentación y electrónica de control y un cartomizador reemplazable o recargable que se conecta al
10 extremo superior del alojamiento principal.

Un cartomizador se utiliza para calentar un líquido para producir un aerosol. El líquido puede
almacenarse en un depósito del cartomizador y un vaporizador con una función combinada de absorción y
calentamiento puede utilizarse para extraer el líquido del depósito y calentar el líquido absorbido para producir
el aerosol, que sale a través de una boquilla en el extremo superior del cartomizador. El vaporizador puede
15 ser alimentado por la fuente de alimentación (por ejemplo, una batería) del alojamiento principal a través de
conexiones eléctricas que se hacen a través de la interfaz entre el extremo superior del alojamiento principal
y el extremo inferior del cartomizador. Cuando el líquido en el depósito se ha agotado, el cartomizador puede
ser rellenado rellenando el depósito del cartomizador, y esto generalmente implica desconectar el
cartomizador del alojamiento principal, llenar el depósito con nuevo líquido, y luego conectar el cartomizador
20 de nuevo en el extremo superior del alojamiento principal. Alternativamente, el cartomizador viejo (vacío)
puede desconectarse y desecharse o reciclarse, y un cartomizador nuevo (lleno) puede conectarse al
alojamiento principal.

BREVE DESCRIPCIÓN

De conformidad con algunas modalidades descritas en el presente documento, se proporciona
un cartomizador para un dispositivo generador de aerosol, en donde el cartomizador tiene un extremo superior
y un extremo inferior que están separados a lo largo de un eje longitudinal del cartomizador; un vaporizador
tiene una función combinada de absorción y calentamiento; el vaporizador es alargado a lo largo de un eje
longitudinal y tiene una porción central y las porciones de extremo primera y segunda; y el vaporizador se
30 coloca debajo de un depósito del cartomizador y las porciones de extremo del vaporizador se colocan planas
sobre una unidad de soporte inferior de modo que el eje longitudinal del vaporizador se coloca transversal al
eje longitudinal del cartomizador.

En algunas modalidades, la porción central del vaporizador es planar con las porciones de
extremo del vaporizador y se extiende a través de un paso de aire de la unidad de soporte inferior.

35 En algunas modalidades, cuando el vaporizador es un vaporizador plano, puede ser en forma

de placa.

Por lo tanto, de conformidad con algunas modalidades descritas en el presente documento, se proporciona un cartomizador para un dispositivo generador de aerosol, en donde el cartomizador tiene un extremo superior y un extremo inferior que están separados a lo largo de un eje longitudinal del cartomizador, y un vaporizador plano tiene la forma de una placa que tiene una función combinada de absorción y calentamiento y se coloca transversal al eje longitudinal del cartomizador.

En algunas modalidades, el plano del vaporizador es perpendicular al eje longitudinal del cartomizador.

En algunas modalidades, las superficies principales superiores e inferiores planas del vaporizador plano son perpendiculares al eje longitudinal del cartomizador.

En algunas modalidades, el vaporizador plano tiene la forma de una tira con lados paralelos o cóncavos.

En algunas modalidades, la porción central del vaporizador no es plana con las porciones de extremo del vaporizador y se extiende a través de un paso de aire de la unidad de soporte inferior.

En algunas modalidades, la porción central del vaporizador es corrugada o se encuentra en un plano que está girado sobre el eje longitudinal del vaporizador en relación con un plano de las porciones de extremo del vaporizador.

En algunas modalidades, cuando el vaporizador está en forma de tira, la tira puede corrugarse transversalmente o torcerse en la porción central.

En algunas modalidades, la unidad de soporte inferior tiene una superficie superior que es perpendicular al eje longitudinal del cartomizador y en la que se asientan las porciones de extremo del vaporizador.

En algunas modalidades, las porciones de extremo del vaporizador están expuestas a pozos en el fondo del depósito.

En algunas modalidades, el cartomizador incluye una unidad de sujeción superior que se asienta sobre la unidad de soporte inferior con el vaporizador intercalado entre la unidad de soporte inferior y la unidad de sujeción superior. Por lo tanto, en algunas modalidades, las porciones de extremo del vaporizador se sujetan en su posición y la porción central del vaporizador se suelta.

En algunas modalidades, la porción central del vaporizador se extiende a través de un extremo inferior de un paso de aire de la unidad de sujeción superior.

En algunas modalidades, una superficie superior de la unidad de soporte inferior o una superficie inferior de la unidad de sujeción superior tiene un rebaje en el que se asientan las porciones de extremo del vaporizador.

En algunas modalidades, el cartomizador incluye un alojamiento exterior y en el extremo superior del cartomizador el alojamiento exterior incluye una boquilla, el vaporizador se coloca dentro del

alojamiento exterior en el extremo inferior del cartomizador; y el depósito se coloca dentro del alojamiento exterior entre la boquilla y el vaporizador.

En algunas modalidades, la unidad de soporte inferior y la unidad de sujeción superior forman un tapón que cierra un extremo inferior del alojamiento exterior y un extremo inferior del depósito.

5 En algunas modalidades, la unidad de sujeción superior incluye un tubo de aire extendido ascendentemente, que se extiende hacia la boquilla.

En algunas modalidades, el depósito del cartomizador puede ser un depósito anular que se extiende alrededor del tubo de aire.

10 En algunas modalidades, la unidad de soporte inferior tiene un primero y un segundo orificios pasantes, cada uno de los cuales conduce desde una superficie inferior de la unidad de soporte inferior a una respectiva de las porciones de extremo del vaporizador.

En algunas modalidades, cada orificio pasante es cónico de tener un ancho más ancho en la superficie inferior de la unidad de soporte inferior a tener un ancho más estrecho en la superficie superior de la unidad de soporte inferior.

15 En algunas modalidades, la unidad de soporte inferior incluye una primera y segunda almohadillas de contacto comoldeadas, cada una para proporcionar contacto eléctrico entre un pin de la fuente de alimentación y una respectiva de las porciones de extremo del vaporizador.

20 En algunas modalidades, con respecto al eje longitudinal del cartomizador, los pozos están dentro de los primero y segundo orificios pasantes de la unidad de soporte inferior o de las primera y segunda almohadillas de contacto comoldeadas de la unidad de soporte inferior.

En algunas modalidades, la proporción entre la longitud y la anchura (máxima) del vaporizador es de al menos 5:1, o al menos 6:1, o al menos 7:1, o al menos 8:1.

En algunas modalidades, el vaporizador plano tiene una longitud de 10 mm o menos y la porción central es en forma de cuello central con un ancho de 1 mm o menos.

25 En algunas modalidades, el vaporizador tiene una resistencia de 0.5 a 0.6 ohmios.

30 En algunas modalidades, la porción central tiene forma de porción central estrecha para generar aerosol a partir del líquido del depósito absorbido y las porciones de los primero y segundo extremos tienen forma de primero y segundo extremos más anchos que están en comunicación fluida con el depósito. La porción central estrecha se puede utilizar para la generación de aerosol, formando una zona generadora de aerosol. Los dos extremos más anchos pueden formar zonas de absorción para recibir líquido del depósito del cartomizador.

En algunas modalidades, cada porción de extremo del vaporizador plano se reduce en anchura en la dirección de la porción central estrecha.

35 La porción central estrecha puede tener lados paralelos. Por ejemplo, el ancho de la porción central estrecha puede ser de 1 mm (o menos).

En general, el vaporizador plano puede tener una forma de pajarita en la vista del plano.

En algunas modalidades, la función combinada de absorción y calentamiento del vaporizador surge porque el vaporizador está hecho de un material poroso y eléctricamente conductor, como las fibras metálicas sinterizadas.

5 En algunas modalidades, el vaporizador se forma a partir de fibras sinterizadas que tienen un diámetro promedio de 12 micras o menos, o 10 micras o menos, u 8 micras o menos.

En algunas modalidades, la unidad de apoyo inferior acopla un extremo inferior de una pared lateral del alojamiento exterior, bloqueando así la unidad de apoyo inferior en su posición con respecto al alojamiento exterior.

10 La conexión entre la unidad de soporte inferior y la pared lateral del alojamiento exterior puede ser una conexión de tipo “snap-fit” (ajuste a presión).

En algunas modalidades, una superficie inferior de la unidad de soporte inferior proporciona una superficie inferior del cartomizador.

15 De conformidad con algunas modalidades descritas en el presente documento, se proporciona un dispositivo de suministro de aerosol que comprende dicho cartomizador.

De conformidad con algunas modalidades descritas en el presente documento, se proporciona un dispositivo de vapeo que comprende un alojamiento principal que contiene una fuente de alimentación y electrónica de control, y dicho cartomizador.

20 De conformidad con algunas modalidades de este documento, la configuración es tal que el vaporizador puede absorber líquido del depósito en sus dos porciones de extremo y, por acción capilar, el líquido se desplaza hasta la porción central del vaporizador. Una corriente que se pasa a lo largo del vaporizador puede calentar la porción central, y la corriente hace que el líquido se convierta en un aerosol, que puede pasar por un tubo de aire central y salir de una boquilla en el extremo superior del cartomizador.

25 En algunas modalidades, el dispositivo de suministro de aerosol, también conocido como dispositivo de vapeo o sistema electrónico de suministro de nicotina (END, *por sus siglas en inglés*), aunque se observa que la presencia de nicotina en el material generador de aerosol no es un requisito

30 En algunas modalidades, el dispositivo de suministro de aerosol es un dispositivo híbrido para generar aerosol utilizando una combinación de materiales generadores de aerosol. Cada uno de los materiales generadores de aerosol puede o no contener nicotina. En algunas modalidades, el sistema híbrido comprende un material generador de aerosol líquido y un material generador de aerosol sólido. El material generador de aerosol sólido puede comprender, por ejemplo, un producto de tabaco o un producto sin tabaco.

En algunas modalidades, el o cada material generador de aerosol puede comprender uno o más constituyentes activos, uno o más sabores, uno o más materiales formadores de aerosol, y/o uno o más otros materiales funcionales.

35 La sustancia activa como se utiliza en este documento puede ser un material fisiológicamente

activo, que es un material destinado a lograr o mejorar una respuesta fisiológica. La sustancia activa puede ser seleccionada, por ejemplo, a partir de nutracéuticos, nootrópicos o psicoactivos. La sustancia activa puede ser de origen natural u obtenida sintéticamente. La sustancia activa puede comprender, por ejemplo, nicotina, cafeína, taurina, teína, vitaminas como la B6, B12 o C, melatonina, cannabinoides o componentes, derivados o combinaciones de los mismos. La sustancia activa puede comprender uno o más componentes, derivados o extractos de tabaco, de cannabis u otro componente vegetal.

En algunas modalidades, la sustancia activa comprende nicotina. En algunas modalidades, la sustancia activa comprende cafeína, melatonina o vitamina B12.

Como se ha señalado en el presente documento, la sustancia activa puede comprender o se puede derivar de uno o más ingredientes o constituyentes vegetales, derivados o extractos de los mismos. Tal y como se utiliza en este documento, el término "producto botánico" incluye cualquier material derivado de plantas, incluidos, pero no se limita a, extractos, hojas, cortezas, fibras, tallos, raíces, semillas, flores, frutos, polen, cáscaras, cascarillas o similares. Alternativamente, el material puede comprender un compuesto activo existente de forma natural en un producto botánico, obtenido sintéticamente. El material puede estar en forma de líquido, gas, sólido, polvo, partículas trituradas, gránulos, píldoras, tiras, láminas o similares. Algunos ejemplos de productos botánicos son el tabaco, el eucalipto, el anís estrellado, el cáñamo, el cacao, el cannabis, el hinojo, la hierba limón, la menta piperita, la menta verde, el ruibarbo, la manzanilla, el lino, el jengibre, el ginkgo biloba, la avellana, la jamaica, el laurel, el regaliz, la matcha, el mate, la piel de naranja, la papaya, la rosa, la salvia, el té verde o el té negro, el tomillo, el clavo, la canela, el café, el anís (anís), la albahaca, el laurel, el cardamomo, el cilantro, el comino, la nuez moscada, el orégano, el pimentón, el romero, el azafrán, la lavanda, la cáscara de limón, la menta, el enebro, la flor de saúco, la vainilla, la gaulteria, la planta de bistec, la cúrcuma, el sándalo, el cilantro, la bergamota, el ginseng, la teanina, la teacrina, la maca, la ashwagandha, la damiana, el guaraná, la clorofila, el baobab o cualquier combinación de los mismos. La menta se puede elegir de entre las siguientes variedades de menta: *Mentha Arventis*, *Mentha c.v.*, *Mentha niliaca*, *Mentha piperita*, *Mentha piperita citrata c.v.*, *Mentha piperita c.v.*, *Mentha spicata crispa*, *Mentha cardifolia*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens variegata*, *Mentha pulegium*, *Mentha spicata c.v.* y *Mentha suaveolens*.

En algunas modalidades, la sustancia activa comprende o se deriva de uno o más productos botánicos o constituyentes, derivados o extractos de los mismos y el producto botánico es el tabaco.

En algunas modalidades, la sustancia activa comprende o se deriva de uno o más productos botánicos o constituyentes, derivados o extractos de los mismos y el producto botánico se selecciona a partir de eucalipto, anís estrellado, cacao y cáñamo.

En algunas modalidades, la sustancia activa comprende o se deriva de uno o más productos botánicos o constituyentes, derivados o extractos de los mismos y el producto botánico se selecciona a partir de rooibos e hinojo.

Tal como se utilizan en este documento, los términos "sabor" y "saborizante" se refieren a materiales que, cuando la normativa local lo permite, pueden utilizarse para crear un sabor, aroma u otra sensación somatosensorial deseada en un producto para consumidores adultos. Pueden incluir materiales saborizantes naturales, productos botánicos, extractos de productos botánicos, materiales obtenidos sintéticamente o combinaciones de los mismos (por ejemplo, tabaco, cannabis, regaliz, hortensia, eugenol, lámina japonés corteza de magnolia blanco, manzanilla, fenogreco, clavo de olor, arce, matcha, mentol, menta japonesa, semillas de anís (anís), canela, cúrcuma, especias de la India, especias asiáticas, hierba, gaulteria, cereza, baya, baya roja, arándano, durazno, manzana, naranja, mango, clementina, limón, lima, frutas tropicales, papaya, ruibarbo, uva, durian, pitaya, pepino, arándano, mora, frutas cítricas, Drambuie, bourbon, whisky, whisky, ginebra, tequila, ron, hierbabuena, menta, lavanda, sábila, cardamomo, apio, cascarilla, nuez moscada, sándalo, bergamota, geranio, khat, naswar, betel, shisha, pino, esencia de miel, el aceite, la vainilla, aceite de limón, aceite de naranja, azahar, flor de cerezo, casia, alcaravea, el coñac, rosa jazmín, ylang ylang, salvia, hinojo, wasabi, pimentón, jengibre, cilantro, café, cáñamo, aceite de menta de cualquier especie del género Mentha, eucalipto, anís estrellado, cacao, hierba de limón, rooibos, el lino, el ginkgo biloba, avellana, jamaica, laurel, mate, piel de naranja, rosa, té, como el té verde o té negro, tomillo, enebro, flor de saúco, la albahaca, laurel, comino, orégano, pimentón, romero, azafrán, cáscara de limón, menta, planta bistec, la cúrcuma, el cilantro, el mirto, cassis, valeriana, pimienta morrón, maza, Damián, mejorana, aceite de oliva, bálsamo de limón, limón de albahaca, cebollino, carvi, verbena, estragón, limoneno, timol, canfeno), potenciadores del sabor, bloqueadores del sitio del receptor del amargor, activadores o estimuladores del sitio del receptor sensorial, azúcares y/o sustitutos del azúcar (por ejemplo, sucralosa, acesulfamo de potasio, aspartamo, sacarina, ciclamatos, lactosa, sacarosa, glucosa, fructosa, sorbitol, o manitol) y otros aditivos tales como carbón, clorofila, minerales, botánicos o agentes refrescantes del aliento. Pueden ser ingredientes de imitación, naturales o sintéticos o mezclas de los mismos. El material puede tener cualquier forma adecuada.

En algunas modalidades, el sabor comprende mentol, menta y/o menta piperita. En algunas modalidades, el sabor comprende componentes de sabor de pepino, arándanos, cítricos, frutas y/o baya roja. En algunas modalidades, el sabor comprende eugenol. En algunas modalidades, el sabor comprende componentes de sabor extraídos de tabaco. En algunas modalidades, el sabor comprende componentes de sabor extraídos de cannabis.

En algunas modalidades, el sabor puede comprender una sensación, que está destinada a lograr una sensación somatosensorial que generalmente es inducida y percibida químicamente por la estimulación del quinto par craneal (nervio trigémino), además o en lugar de los nervios aromáticos o gustativos, y éstos pueden incluir agentes que proporcionan un efecto de calentamiento, enfriamiento, hormigueo y adormecimiento. Un agente de efecto térmico adecuado puede ser, pero no se limita a, vanilil éter y un agente de enfriamiento adecuado puede ser, pero no se limita a, eucaliptol, WS-3.

El material formador de aerosol puede comprender uno o más componentes capaces de

formar un aerosol. En algunas modalidades, el material formador de aerosol puede comprender uno o más de glicerol, propilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, 1,3-butilenglicol, eritritol, meso-eritritol, vanilato de etilo, laurato de etilo, un suberato de dietilo, citrato de trietilo, triacetina, una mezcla de diacetina, benzoato de bencilo, acetato de bencilo fenilo, tributirina, acetato de laurilo, ácido láurico, ácido mirístico y carbonato de propileno.

Los uno o más otros materiales funcionales pueden comprender uno o más de reguladores de pH, agentes colorantes, conservadores, aglutinantes, rellenos, estabilizantes y/o antioxidantes.

Un agente modificador de aerosol es una sustancia, normalmente ubicada descendente del área de generación de aerosol, que está configurada para modificar el aerosol generado, por ejemplo, cambiando el aroma, el sabor, la acidez u otra característica del aerosol. El agente modificador de aerosol puede proporcionarse en un componente de liberación de agentes modificadores de aerosol que es operable para liberar selectivamente el agente modificador de aerosol.

El agente modificador de aerosol puede, por ejemplo, ser un aditivo o un sorbente. El agente modificador de aerosol puede, por ejemplo, comprender uno o más de un saborizante, un colorante, agua y un adsorbente de carbono. El agente modificador de aerosol puede, por ejemplo, ser un sólido, un líquido o un gel. El agente modificador de aerosol puede estar en forma de polvo, hilo o gránulo. El agente modificador de aerosol puede estar libre de material de filtración.

Además de la divulgación anterior, también se divulga en el presente documento, como una invención independiente, un cartomizador para un dispositivo generador de aerosol, que comprende:

- i) un alojamiento exterior con un extremo superior con un orificio;
- ii) un componente intermedio con una base y un tubo de aire que proyecta ascendentemente;
- iii. un vaporizador; y
- iv) una dependencia de soporte inferior;

en donde la base encaja en un extremo inferior del alojamiento exterior para definir un depósito en él para un líquido;

el vaporizador se coloca entre la base y la unidad de soporte inferior en un extremo inferior del tubo de aire; y

una superficie inferior de la unidad de soporte inferior proporciona un extremo inferior del cartomizador.

En este segundo concepto inventivo independiente, el enfoque se centra en el recuento reducido de componentes del cartomizador (es decir, los cuatro subcomponentes principales (i), (ii), (iii) y (iv) que se ensamblan juntos) y el tipo y la orientación del vaporizador no se limitan a un vaporizador alargado (por ejemplo, plano) que es perpendicular al eje longitudinal del cartomizador. Las características preferibles del primer concepto inventivo pueden aplicarse, *mutatis mutandis*, al segundo concepto inventivo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación, se describirán modalidades de la presente invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de vapeo.

5 La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un primer tipo de cartomizador adecuado para uso en el dispositivo de vapeo de la Figura 1.

Las Figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva superior e inferior del primer tipo de cartomizador, con algunos componentes omitidos para mayor claridad de la representación.

10 Las Figuras 5 y 6 son vistas en sección vertical y en perspectiva del primer tipo de cartomizador.

Las Figuras 7A, 7B y 7C son respectivamente vistas en perspectiva lateral, superior e inferior de una unidad de sujeción superior del primer tipo de cartomizador.

15 Las Figuras 8A, 8B y 8C son respectivamente una vista en perspectiva superior (con el bloque mostrado transparente, para ilustrar algunas características ocultas), una vista en perspectiva superior (sin transparencia) y una vista en perspectiva inferior de una unidad de soporte inferior del primer tipo de cartomizador.

La Figura 9 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un segundo tipo de cartomizador adecuado para uso en el dispositivo para vapear de la Figura 1.

20 Las Figuras 10A, 10B y 10C son respectivamente una vista seccional vertical, una vista seccional ampliada y una vista lateral del segundo tipo de cartomizador.

La Figura 11 es una representación esquemática de algunas dimensiones de los componentes de una variante del segundo tipo de cartomizador.

La Figura 12 es una representación esquemática de las trayectorias de flujo de aire en una variante del segundo tipo de cartomizador.

25 La Figura 13 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un tercero tipo de cartomizador adecuado para uso en el dispositivo de vapeo similar al dispositivo de vapeo de la Figura 1.

La Figura 14 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un cuarto tipo de cartomizador adecuado para uso en el dispositivo de vapeo similar al dispositivo de vapeo de la Figura 1.

Las Figuras 15 y 16 son vistas en perspectiva de dos versiones del vaporizador plano.

30 Las Figuras 17, 18A y 18B son vistas en perspectiva y una vista en extremo de dos versiones de un vaporizador que tiene una porción central que no es plana con las dos porciones de extremo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

35 La Figura 1 muestra un dispositivo de vapeo (1) que comprende un alojamiento principal (2) y un cartomizador (3). El alojamiento principal (2) tiene la forma de un paquete de energía porque contiene una

batería recargable, así como electrónica de control. El cartomizador (3) se conecta a un extremo superior (21) del alojamiento principal (2) y puede desconectarse del mismo cuando el cartomizador (3) necesita ser rellenado con líquido o sustituido por un nuevo cartomizador una vez se agota el líquido del cartomizador original. Este enchufe y desenchufe se produce a lo largo de un eje longitudinal (L1) del dispositivo de vapeo (1).

Las Figuras 2 a 8 muestran una modalidad de un primer tipo de cartomizador (3A) adecuado para uso en el dispositivo de vapeo de la Figura 1. Desde la vista de explosión de la Figura 2, se puede ver que el cartomizador (3A) se monta a partir de una pila de componentes: Una carcasa exterior (4), una unidad de sujeción superior (5), un vaporizador plano (6), una unidad de soporte inferior (7) y una tapa final (8).

En las vistas en despiece de las Figuras 3 y 4, el vaporizador plano (6) y la tapa (8) se omiten para mejorar la claridad de la representación de los componentes que se muestran.

Todos los componentes se muestran ensamblados juntos en las Figuras 5 y 6.

El cartomizador (3A) tiene un extremo superior (31) y un extremo inferior (32) que están separados a lo largo del eje longitudinal (L1), que es el eje longitudinal del cartomizador, así como el eje longitudinal del dispositivo de vapeo (1). El extremo superior (31) del cartomizador define un extremo de la boquilla del dispositivo de vapeo, y la boquilla (33) incluye un orificio de la boquilla (41) que se proporciona en el extremo superior (42) del alojamiento exterior (4) en el centro de una cara superior (43).

El alojamiento exterior (4) incluye una pared lateral circunferencial (44) que desciende desde el extremo superior (42) hasta el extremo inferior (45) del alojamiento exterior (4) y que define un depósito interno (46). Antes de ensamblar el cartomizador (3A), el extremo inferior (45) del alojamiento exterior está abierto, pero una vez ensamblado, el extremo inferior (45) está cerrado por un tapón formado por la unidad de sujeción superior (5) y la unidad de soporte inferior (7) que están apiladas juntas con el vaporizador plano (6) intercalado entre ellas.

La unidad de sujeción superior (5) es un componente intermedio de la pila de componentes y se muestra en detalle en las Figuras 7A a 7C. La unidad de sujeción superior (5) incluye una base (51) en forma de bloque y un tubo de aire extendido ascendentemente (52). A cada lado del tubo de aire (52), la base (51) incluye un pozo (53) que desciende desde una superficie superior plana (54) hasta una superficie inferior plana (55) de la base (51). En la superficie inferior (55), cada pozo (53) está abierto (ver Figura 7C) y, específicamente, se abre en un rebaje alargado (56) formado en la superficie inferior (55), con la profundidad del rebaje (56) que coincide con el espesor del vaporizador plano (6). La base (51) incluye dos aberturas capilares circunferenciales (57) para reducir o impedir la fuga de líquido del depósito (46). El tubo de aire (52) se extiende ascendentemente desde la parte inferior de los pozos (53) y un paso de aire interno (58) del tubo de aire (52) tiene un extremo inferior (581) en una porción central del rebaje (56) y un extremo superior (582) en la parte superior del tubo de aire (52). En la Figura 5 se puede ver que la parte superior del tubo de aire (52) se acopla al extremo inferior (471) de un tubo de aire extendido (47) hacia abajo desde el orificio de la

boquilla (41) en la cara superior (43) del alojamiento exterior (4). Por lo tanto, el paso de aire (58) está conectado a un paso de aire (48) del tubo de aire (47).

La unidad de soporte inferior (7) se muestra en detalle en las Figuras 8A a 8C y tiene la forma de un bloque con una superficie superior plana (71) y una superficie inferior plana (72). Un paso de aire central (73) se extiende ascendentemente desde la superficie inferior (72) hasta la superficie superior (71). A cada lado del paso de aire (73), el bloque de la unidad de soporte inferior (7) incluye un orificio pasante (74) que se muestra vacío en las Figuras 8A a 8C, pero que en la práctica (ver, por ejemplo, las Figuras 5 y 6) incluye una almohadilla de contacto comoldeada (75) en forma de pin. Cada almohadilla de contacto (75) se ajusta a presión en su respectivo orificio pasante (74). Cada almohadilla de contacto (75) proporciona una trayectoria de conexión eléctrica desde la superficie inferior (72) a una porción de extremo respectiva del vaporizador plano (6) cuando el vaporizador plano (6) está intercalado entre la superficie superior (71) de la unidad de soporte inferior (7) y el rebaje (56) de la superficie inferior (55) de la unidad de sujeción superior (5) (ver, por ejemplo, la Figura 5).

El bloque de la unidad de soporte inferior (7) incluye dos aberturas capilares circunferenciales (76) para reducir o evitar la fuga de líquido del depósito (46). La base (51) de la unidad de sujeción superior (5) y la unidad de soporte inferior (7) (con su forma de bloque) se combinan para formar un tapón que sella el extremo inferior del depósito (46) (ver Figura 5) y en total hay cuatro aberturas capilares circunferenciales (57), (76) para reducir o impedir la fuga de líquido del depósito (46).

Cuando los componentes del cartomizador (3A) han sido ensamblados juntos, existe un paso de aire general (34) desde el extremo inferior (32) hasta el extremo superior (31) del cartomizador (3A) y está formado por el paso de aire (73) que conduce al paso de aire (58) que, a su vez, conduce al paso de aire (48) y al orificio de la boquilla (41). Donde el paso de aire (73) se encuentra con el paso de aire (58), el flujo de aire se bifurca al pasar alrededor de los bordes laterales del vaporizador plano (6).

La versión del vaporizador (6) utilizada en el cartomizador (3A) es plana y tiene forma de placa y es alargada en la dirección de un eje longitudinal (L2). El vaporizador plano (6) tiene forma de tira y lados paralelos, y se muestra con más detalle en la Figura 15. El vaporizador plano (6) tiene superficies principales (planas) superior e inferior paralelas (61), (62) y superficies laterales paralelas (63), (64) y superficies de extremo paralelas (65), (66). La longitud del vaporizador plano (6) es de 10 mm. Su anchura es de 1 mm y su grosor de 0.12 mm. El vaporizador plano tiene una resistencia de 0.5 a 0.6 ohmios. El pequeño tamaño del vaporizador plano (6) le permite tardar menos tiempo en alcanzar una temperatura de funcionamiento deseada en comparación con un vaporizador de gran tamaño, y se utiliza menos energía para ello. El pequeño tamaño del vaporizador plano (6) permite reducir el tamaño total del cartomizador y la masa total de los componentes del cartomizador.

A lo largo del eje longitudinal (L2), el vaporizador (6) tiene una porción central (67) y unas primera y segunda porciones de extremo (68), (69). En la Figura 15, la longitud de la porción central (67) (en

relación con las longitudes de las porciones de extremo (68), (69)) se ha exagerado por razones de claridad visual. Cuando el vaporizador está *in situ* en el cartomizador, la porción central (67) está posicionada en el paso de aire (34) como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 5 y 6. La porción central (67) se extiende a través del extremo superior del paso de aire (73) de la unidad de soporte inferior (7), y a través del extremo inferior (581) del paso de aire (58) de la unidad de sujeción superior (5). Las porciones de extremo (68), (69) se sujetan entre la unidad de sujeción superior (5) y la unidad de soporte inferior (4).

Las porciones de extremo (68), (69) están conectadas a un circuito de corriente de calentamiento desde abajo, en virtud de estar asentadas sobre las almohadillas de contacto (75). Las porciones de extremo (68), (69) también están configuradas para recibir líquido del depósito (46) desde arriba, en virtud de estar posicionadas debajo de los pozos (53) de la unidad de sujeción superior (5). En relación con el eje longitudinal (L1), los pozos (53) se encuentran hacia el interior de las almohadillas de contacto (75), como puede verse en las Figuras 5 y 6.

El vaporizador (6) está hecho de un material poroso y eléctricamente conductor. Por ejemplo, está formado por fibras metálicas sinterizadas que tienen un diámetro medio de 12 micras o menos. El material puede ser una malla sinterizada no tejida de acero inoxidable 316L. La densidad de las fibras puede estar entre 100 g/m² y 500 g/m². El espesor de la malla puede ser de 0.10 mm a 1 mm. El rango de temperatura de sinterización puede ser de 850°C a 1400°C bajo una masa ponderada de entre 0.5 kg y 25 kg. Se puede utilizar un vacío y un gas inerte como el nitrógeno, con un tiempo de ciclo que va de 2 horas a 16 horas. La malla resultante se comprime al espesor requerido usando una prensa accionada. La malla se corta a través de la forma requerida usando corte mecánico o corte por láser. Se pueden utilizar otros metales, como Hastalloy o cromo-níquel.

Cuando el vaporizador plano (6) se sujeta en posición dentro del cartomizador (3A), el eje longitudinal (L2) del vaporizador plano (6) es transversal al eje longitudinal (L1) del cartomizador (3A). El plano del vaporizador plano tipo placa (6) es perpendicular al eje longitudinal (L1). Las porciones de extremo (68), (69) del vaporizador se asientan planas sobre la unidad de soporte inferior (7) en la superficie superior (71) de la misma. La dimensión del espesor del vaporizador plano es normalmente pequeña (por ejemplo, el espesor de 0.12 mm ya mencionado) y la orientación del vaporizador plano es tal que el vaporizador plano apenas contribuye a la altura total de los componentes que forman el cartomizador en comparación con un cartomizador en el que el vaporizador plano está en posición vertical (con el vaporizador plano extendiéndose en la dirección longitudinal del cartomizador). Además, el volumen de almacenamiento de líquido del depósito (46) no tiene que reducirse como resultado de que el vaporizador plano se proyecte ascendentemente en el depósito.

Debido a que el vaporizador plano (6) está asentado en el rebaje (56), puede considerarse que la presencia del vaporizador plano no contribuye por sí misma en absoluto a la altura total de la pila de componentes internos del cartomizador (la unidad de soporte inferior, el vaporizador y la unidad de sujeción

superior).

El extremo superior (21) del alojamiento principal (2) incluye un orificio de entrada de aire (22) a cada lado del alojamiento principal (2) (siendo visible en la Figura 1 uno de los dos orificios de entrada de aire (22)). El aire puede entrar por los orificios de entrada de aire (22) y fluir transversalmente hacia el interior del eje longitudinal (L1) para entrar en el extremo inferior del paso de aire (73) de la unidad de soporte inferior (7) y comenzar a fluir en la dirección del eje longitudinal (L1) hacia la boquilla (33). El alojamiento principal (2) tiene dos pines de fuente de alimentación (no mostrados) que hacen contacto con los extremos inferiores de las almohadillas de contacto (75). Los extremos superiores de las almohadillas de contacto (75) están en contacto eléctrico con las porciones de extremo (68), (69) del vaporizador plano (6). Las porciones de extremo (68), (69) del vaporizador plano (6) están expuestas en el fondo de los pozos (53) al líquido del depósito (46), y la característica de absorción del vaporizador plano poroso (6) transporta un suministro del líquido a la porción central (67) del vaporizador plano (6) que está expuesta al flujo de aire a lo largo del paso de aire (34) (el paso de aire (73), el paso de aire (58) y el paso de aire (48)). La corriente suministrada por las almohadillas de contacto (75) desde la fuente de alimentación (por ejemplo, la batería) del alojamiento principal (2) provoca el calentamiento de la porción central (67) del vaporizador plano (6). El líquido absorbido en el vaporizador plano (6) en la porción central (67) del mismo se convierte en un aerosol y se arrastra en el flujo de aire a lo largo del paso de aire (34). El aerosol se desplaza ascendentemente por el paso de aire (34) y sale por el orificio de la boquilla (41) y es inhalado por el usuario del dispositivo de vapeo (1).

Como se muestra en la Figura 2, el cartomizador (3A) incluye una tapa de extremo (8) en su extremo inferior. La tapa de extremo (8) está hecha de metal y sirve para ayudar a retener el cartomizador (3A) en el alojamiento principal (2) cuando el cartomizador (3A) está enchufado en el extremo superior del alojamiento principal (2), porque el alojamiento principal (2) está provisto de imanes que son atraídos por el metal de la tapa de extremo (8). La tapa de extremo (8) tiene una pared inferior (81) con una abertura central (82) (ver Figura 5) que se ajusta a la forma de la porción central elevada de la superficie inferior (72) de la unidad de soporte inferior (7). La tapa de extremo (8) también tiene una pared lateral circunferencial (83) que tiene dos recortes opuestos (84) que encajan en las proyecciones correspondientes (49) en la superficie exterior del extremo inferior de la pared lateral (44) del alojamiento exterior (4), de modo que la tapa de extremo (8) tiene una conexión de tipo de ajuste a presión en el extremo inferior del alojamiento exterior (4). Una vez colocada, la tapa de extremo (8) mantiene en posición la unidad de soporte inferior (7), la unidad de sujeción superior (5) y el vaporizador plano (6) que se encuentra entre la unidad de soporte inferior (7) y la unidad de sujeción superior (5).

Sería posible omitir la tapa del extremo (8) (para reducir el número de componentes) disponiendo que la unidad de soporte inferior (7) forme una conexión de tipo ajuste a presión con el extremo inferior de la pared lateral (44) del alojamiento exterior (4). Además, el cartomizador (3A) podría estar provisto de hendiduras que se acoplan con las proyecciones en el extremo superior (21) del alojamiento principal (2),

de modo que se proporciona una conexión liberable entre el cartomizador y el alojamiento principal.

Las Figuras 9 a 12 muestran una modalidad de un segundo tipo de cartomizador (3B) adecuado para uso en el dispositivo de vapeo de la Figura 1. El cartomizador (3B) es generalmente el mismo que el cartomizador (3A) y, por lo tanto, sólo se tratarán en este documento las diferencias relativas al mismo.

5 El cartomizador (3B) no tiene las dos almohadillas de contacto (75) del cartomizador (3A). En cambio, en el cartomizador (3B), los orificios pasantes (74) de la unidad de soporte inferior (7) están diseñados para recibir los pines de fuente de alimentación (23) del alojamiento principal (2) que son más largos que los pines de fuente de alimentación del alojamiento principal que se usarían con el cartomizador (3A). La longitud
10 adicional corresponde aproximadamente a la altura de la unidad de soporte inferior (7). Los pines de fuente de alimentación son de resorte (también conocidos como pines pogo).

En las Figuras 10A y 10B, el extremo superior (231) de cada pin de alimentación (23) se muestra tocando la superficie inferior (la superficie inferior 62) de una de las porciones de extremo (68), (69) del vaporizador plano (6) para formar una conexión eléctrica con la misma. También se muestra un espacio anular entre el extremo superior (231) y la pared lateral del orificio pasante (74). Este espacio anular puede
15 omitirse si, por ejemplo, el orificio pasante (74) tiene una conicidad y el extremo superior (231) del pin de fuente de alimentación (23) tiene una conicidad correspondiente de modo que, cuando el pin de fuente alimentación (23) está completamente insertado, el extremo superior (231) sella contra la pared lateral del orificio pasante (74). Esto puede ayudar a prevenir la fuga de líquido por los dos orificios pasantes (74). En relación con la conicidad de cada orificio pasante (74), implica que el orificio tiene un ancho ligeramente mayor en la superficie
20 inferior (72) de la unidad de soporte inferior (7) y un ancho ligeramente menor en la superficie superior (71) de la unidad de soporte inferior (7).

La Figura 11 es una representación esquemática de algunas dimensiones de los componentes de una variante del segundo tipo de cartomizador (3B). En esta variante, la altura de la unidad de sujeción superior (5) y la altura de la unidad de soporte inferior (7) se han reducido, en comparación con el cartomizador
25 (3B). Además, se ha omitido la tapa de extremo (8) del cartomizador (3B). En la Figura 11, se puede usar un ajuste de fricción y/o un adhesivo y/o una soldadura para asegurar la unidad de sujeción superior (5) y la unidad de soporte inferior (7) en el extremo inferior (45) del alojamiento exterior (4).

La Figura 12 es una representación esquemática de las trayectorias de flujo de aire en una variante del segundo tipo de cartomizador. Las flechas (A1) representan el flujo de aire que ha entrado en el
30 dispositivo de vapeo (1) a través de los orificios de entrada de aire (22) del alojamiento principal (2) y se desplaza transversalmente hacia el eje central (longitudinal) del dispositivo de vapeo. Las flechas (A2) representan el flujo de aire que está girando de la horizontal a la vertical listo para entrar en el paso de aire (73) de la unidad de soporte inferior (7). La flecha (A3) representa el flujo de aire que se aproxima a la superficie inferior (62) del vaporizador plano (6) y se prepara para bifurcarse y pasar alrededor de los lados del vaporizador plano. La flecha (A4) representa el flujo de aire que ha arrastrado el aerosol producido por el
35

calentamiento del vaporizador plano (6) por la corriente eléctrica que pasa a lo largo del mismo.

La Figura 13 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un tercer tipo de cartomizador (3C), uno que es adecuado para uso en un dispositivo de vapeo similar al dispositivo de vapeo de la Figura 1. Se analizarán las diferencias relativas al cartomizador (3A). En el cartomizador (3C), la línea de interfaz (35) entre el cartomizador y el alojamiento principal (en el que se pretende conectar el cartomizador) tiene forma de V en la Figura 13, en lugar de ser horizontal como en el cartomizador (3A) mostrado en la Figura 2.

El cartomizador (3C) no tiene una tapa de extremo (8). En su lugar, la pared lateral (77) de la unidad de soporte inferior (7) tiene cuatro proyecciones (78) (dos de las cuales son visibles en la Figura 13) que encajan en rebajes complementarios (410) en el extremo inferior (45) de la pared lateral (44) del alojamiento exterior (4).

El tubo de aire (52) de la unidad de sujeción superior (5) es más largo en el cartomizador (3C), en comparación con el cartomizador (3A). Esto permite acortar el tubo de aire (47) dentro del depósito (46) del alojamiento exterior (4).

En el cartomizador (3C), el vaporizador plano (6A) tiene una forma que se muestra con más detalle en la Figura 16. Las superficies laterales (63A), (64A) son cóncavas, en lugar de paralelas. La longitud del vaporizador plano (6A) es de 10 mm y su espesor es de 0.12 mm. En relación con el ancho del vaporizador plano (6A), varía. La porción central (67) tiene la forma de una porción de cuello central con superficies laterales paralelas y un ancho de 1 mm. Las primera y segunda porciones de extremo (68), (69) son más anchas que la porción de cuello central (67), y aumentan de ancho a medida que se extienden hacia las superficies de extremo (65), (66). En conjunto, en vista en planta, el vaporizador plano (6A) tiene forma de pajarita. Debido a que las porciones de extremo (68), (69) son más anchas en el vaporizador (6A) que en el vaporizador rectangular (6) de la Figura 15, el vaporizador (6A) se beneficia en que una mayor superficie de la superficie superior del vaporizador está disponible para ser expuesta al líquido del depósito (46) en el fondo de los pozos (53), ofreciendo así un elemento de absorción más rápido y reduciendo el riesgo de desecación de la porción central (67) y aumentando la tasa de generación de aerosol en la porción central (67). Además, la superficie inferior del vaporizador tiene una mayor superficie disponible para hacer contacto con las almohadillas de contacto eléctrico o los pines de la fuente de alimentación (los pines pogo), lo que ofrece una menor resistencia de contacto y permite una mayor corriente de calentamiento.

La ausencia de una tapa de extremo reduce el recuento de componentes del cartomizador (3C) y, por lo tanto, ahorra costos. La ausencia de una tapa de extremo significa que la superficie inferior del cartomizador (3C) es proporcionada por la superficie inferior (72) de la unidad de soporte inferior (7).

La Figura 14 es una vista en perspectiva en despiece de una modalidad de un cuarto tipo de cartomizador (3D), uno que es adecuado para uso en un dispositivo de vapeo similar al dispositivo de vapeo de la Figura 1. Las diferencias entre el cartomizador (3D) y el cartomizador (3B) son las mismas diferencias

que las que existen entre el cartomizador (3C) y el cartomizador (3A).

Los vaporizadores (6) y (6A) son vaporizadores planos que tienen la forma de una placa plana. Por lo tanto, la porción central del vaporizador es plana con las porciones de extremo del vaporizador. Una alternativa sería que la porción central del vaporizador no fuera plana con las porciones de extremo del vaporizador.

La Figura 17 es una vista en perspectiva de una primera versión de un vaporizador (6B) que tiene una porción central que no es plana con las dos porciones de extremo. La longitud de la porción central (67) en relación con las longitudes de las porciones de extremo (68), (69) se ha exagerado para la claridad de la representación de la naturaleza corrugada (plisada) de la porción central. El vaporizador (6B) tiene la forma de una tira a la que se le ha dado corrugaciones transversales (610) en la porción central (67). Las porciones de extremo (68), (69) son planas entre sí, y son las partes del vaporizador que se sujetarían entre la unidad de sujeción superior (5) y la unidad de soporte inferior (7). La porción central (67) con sus corrugaciones (610) se colocaría en el paso de aire (34), y, por lo tanto, la existencia de las corrugaciones no contribuiría a aumentar la altura total de la pila de componentes (unidad de soporte inferior, vaporizador y unidad de sujeción superior) en comparación con la altura total asociada al vaporizador (6) de la Figura 15. La naturaleza corrugada de la porción central (67) del vaporizador (6B) (en comparación con el vaporizador (6) o (6A)) significa que una mayor superficie del vaporizador está presente en el flujo de aire que pasa a lo largo del paso de aire (34), aumentando así la tasa de generación de aerosol. En efecto, las corrugaciones permiten aumentar la longitud de la tira vaporizadora en el paso de aire (34).

Las Figuras 18A y 18B son vistas en perspectiva y en extremo, respectivamente, de una segunda versión de un vaporizador (6C) que tiene una porción central que no es plana con las dos porciones de extremo. De nuevo, la longitud de la porción central (67) en relación con las longitudes de las porciones de extremo (68), (69) se ha exagerado, para mayor claridad de la representación de la naturaleza rotada (torcida) de la porción central. El vaporizador (6C) tiene la forma de una tira a la que se han dado torsiones (611) en las uniones entre la porción central (67) y las porciones de extremo (68), (69). Las torsiones (611) son tales que el plano de la porción central (67) es perpendicular al plano de las porciones de extremo (68), (69). Así, cuando el vaporizador (6C) está *in situ*, la porción central torcida (67) se situaría en el paso de aire (34), con el plano de la porción central (67) paralelo al flujo de aire a lo largo del paso de aire (34). Por consiguiente, el vaporizador (6C) ofrece una resistencia al flujo de aire reducida en comparación con el vaporizador (6) o (6A), ofreciendo al mismo tiempo la misma superficie de evaporación para el líquido absorbido. El vaporizador (6C) puede fabricarse girando la porción central de la tira vaporizadora alrededor del eje longitudinal (L2) 90° con respecto al plano de las porciones de extremo del vaporizador.

Los vaporizadores (6), (6A), (6B) y (6C) mencionados anteriormente se muestran en las Figuras como superficies laterales (63), (64) que no incorporan ranuras. Los bordes laterales pueden incorporar ranuras, que están presentes alternativamente en los bordes laterales opuestos, de modo que, en

uso, el vaporizador proporciona una trayectoria de flujo de corriente serpenteante (cuando se ve desde arriba o desde abajo) para la corriente del calentador, en lugar de una trayectoria de flujo de corriente que es generalmente paralela a la dirección del eje longitudinal (L2).

En las modalidades descritas anteriormente, la orientación del vaporizador significa que la contribución del vaporizador a la altura de los componentes que componen el cartomizador se reduce en comparación con un cartomizador en el que el vaporizador está en posición vertical (con el vaporizador alargado extendiéndose en la dirección longitudinal del cartomizador).

La altura de la unidad de soporte inferior y del vaporizador es menor que para una unidad de soporte inferior que tiene un vaporizador alargado que se extiende en posición vertical desde (es perpendicular a) la unidad de soporte inferior.

En relación con el depósito, que se coloca por encima del vaporizador, el volumen de almacenamiento de líquido del depósito no tiene que reducirse como resultado de la proyección del vaporizador hacia el depósito.

Las corrugaciones de la porción central del vaporizador aumentan una longitud efectiva de la porción central que está expuesta a un flujo de aire del paso de aire, y esto puede proporcionar una mayor tasa de evaporación de la porción central. Cuando la porción central se gira (tuerce), puede reducirse la resistencia al flujo de aire impartida por la presencia de la porción central en el paso de aire, al tiempo que se mantiene la superficie de evaporación proporcionada por la porción central.

Esta disposición de la unidad de sujeción superior para que se asiente sobre la unidad de soporte inferior puede sujetar con seguridad el vaporizador (plano) en su posición, y la orientación del vaporizador minimiza la contribución del vaporizador a la altura total de la pila de componentes (unidad de soporte inferior, vaporizador y unidad de sujeción superior).

La disposición del rebaje puede ayudar a ensamblar los componentes del cartomizador, ya que el rebaje proporciona una ubicación de destino en la que se colocará el vaporizador. Si la profundidad del rebaje es igual o mayor que el espesor de las porciones de extremo del vaporizador, el vaporizador no contribuye en sí mismo a la altura total de la pila de componentes (unidad de soporte inferior, vaporizador y unidad de sujeción superior).

El tapón (formado por la unidad de soporte inferior y la unidad de sujeción superior) que cierra el extremo inferior del alojamiento exterior también sirve para un segundo propósito de cerrar el depósito que se define dentro del alojamiento exterior.

Los primero y segundo orificios pasantes de la unidad de soporte inferior permiten que los pines de la fuente de alimentación, del alojamiento principal, cuando el cartomizador está enchufado en el alojamiento principal, entren en contacto directamente con las porciones de extremo del vaporizador.

El estrechamiento de los orificios puede permitir que los orificios se sellen contra las pines de la fuente de alimentación correspondientemente estrechados, lo que puede ayudar a reducir las fugas de

líquido del depósito del cartomizador.

Las almohadillas de contacto comoldeadas pueden utilizarse como alternativa a los orificios pasantes. Las almohadillas de contacto comoldeadas pueden proporcionar un medio más seguro de reducir las fugas de líquido del depósito del cartomizador, en comparación con el sellado de los orificios pasantes cónicos con pines de la fuente de alimentación cónicos que se insertan y retiran repetidamente de los orificios pasantes cónicos a medida que el cartomizador se enchufa y desenchufa del alojamiento principal.

Mediante la colocación de los pozos en el interior de los primero y segundo orificios pasantes de la unidad de soporte inferior o de las primera y segunda almohadillas de contacto comoldeadas de la unidad de soporte inferior, se garantiza que, en uso, el líquido del depósito se absorbe a lo largo de las porciones calentadas del vaporizador a medida que el líquido absorbido migra hacia la porción central del vaporizador.

El pequeño tamaño del vaporizador le permite tardar menos tiempo en alcanzar la temperatura de operación deseada en comparación con un vaporizador de gran tamaño, y se utiliza menos energía para ello. Un tamaño pequeño del vaporizador permite reducir el tamaño total del cartomizador y la masa total de los componentes del cartomizador.

Al tener una parte central estrecha en lugar de un ancho uniforme a lo largo de la longitud de un vaporizador plano, la tasa de generación de aerosol puede aumentar, y el tamaño de las partículas de aerosol puede reducirse, por ejemplo, a una media de aproximadamente 0.5 micras.

Al utilizar la unidad de soporte inferior para proporcionar la superficie inferior del cartomizador, se puede reducir el número de componentes del cartomizador. Por ejemplo, no hay necesidad de proporcionar una tapa de extremo inferior (por ejemplo, una tapa de extremo de metal) que se enganche a los otros componentes en el extremo inferior del cartomizador. Si se reduce el número de componentes del cartomizador, se reduce el costo del cartomizador.

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