

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 014**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00	(2010.01)
A61M 11/04	(2006.01)
A61M 15/00	(2006.01)
A61M 15/06	(2006.01)
A61M 16/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2017 PCT/EP2017/055102**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **08.09.2017 WO17149156**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2017 E 17708786 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3422880**

54 Título: **Cartucho para dispositivo de vapeo electrónico**

30 Prioridad:

03.03.2016 US 201615059746

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

20.11.2020

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel , CH**

72 Inventor/es:

**ROSTAMI, ALI;
TUCKER, CHRISTOPHER S.;
KANE, DAVID;
LIPOWICZ, PETER;
KARLES, GEORGE;
KOBAL, GERD y
PITHAWALLA, YEZDI**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 795 014 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

Cartucho para dispositivo de vapeo electrónico

5 Las modalidades ilustrativas se refieren a dispositivos de vapeo electrónicos, y cartuchos para dispositivos de vapeo electrónicos.

10 Los dispositivos de vapeo electrónicos, también denominados en este documento dispositivos de vapeo electrónicos (EVD), pueden ser utilizados por vapeadores adultos para vapeo portátil. Un dispositivo de vapeo electrónico puede vaporizar una formulación de prevaporización para formar un vapor. El dispositivo de vapeo electrónico puede incluir un depósito que contiene una formulación de prevaporización y un calentador que vaporiza la formulación de prevaporización.

15 El documento US 2014/366898 A1 describe un cartucho para usar con un dispositivo de vaporización. El cartucho comprende un primer elemento de calentamiento, un primer compartimento para la contención de un primer material vaporizable y un segundo compartimento para la contención de un segundo material vaporizable. El dispositivo puede comprender un segundo elemento de calentamiento. El dispositivo genera un aerosol para la inhalación de un sujeto mediante el calentamiento del primer material vaporizable o del segundo material vaporizable.

20 En algunos casos, un dispositivo de vapeo electrónico puede incluir múltiples formulaciones de prevaporización. Sin embargo, en algunos casos las formulaciones de prevaporización separadas pueden reaccionar con entre sí cuando se contienen en un depósito de un dispositivo de vapeo electrónico. Las reacciones pueden resultar en la degradación de una o más de las formulaciones de prevaporización, formación de un o más productos de reacción, o ambos, reduciendo así la vida de almacenamiento de una porción del dispositivo de vapeo electrónico.

25 De conformidad con un primer aspecto de la presente invención, un cartucho para un dispositivo de vapeo electrónico puede incluir un alojamiento, al menos el primer y el segundo depósito posicionados dentro del alojamiento, y al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora posicionadas dentro del alojamiento en extremos opuestos del primer y el segundo depósito. El alojamiento puede incluir un primer y un segundo extremo. El primer y el segundo depósito pueden posicionarse dentro del alojamiento entre el primer y el segundo extremo. El primer y el segundo depósito pueden configurarse para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización. La primera y la segunda unidad vaporizadora pueden posicionarse dentro del alojamiento en extremos opuestos del primer y el segundo depósito. La primera unidad vaporizadora puede acoplarse al primer depósito. La primera unidad vaporizadora puede configurarse para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo. La segunda unidad vaporizadora puede acoplarse al segundo depósito. La segunda unidad vaporizadora puede configurarse para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo.

40 En algunas modalidades ilustrativas, la primera unidad vaporizadora puede incluir una primera interfaz de dispensado configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito y un primer calentador acoplado a la primera interfaz de dispensado. El primer calentador puede configurarse para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada. La segunda unidad vaporizadora puede incluir una segunda interfaz de dispensado configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito y un segundo calentador acoplado a la segunda interfaz de dispensado. El segundo calentador puede configurarse para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.

En algunas modalidades ilustrativas, la primera interfaz de dispensado puede incluir un material poroso dispuesto en comunicación de fluidos con el primer calentador.

50 En algunas modalidades ilustrativas, el material poroso puede ser una mecha que tiene una forma alargada y dispuesta en comunicación de fluidos con el primer depósito.

En algunas modalidades ilustrativas, la mecha puede extenderse al menos parcialmente a través del primer calentador.

55 En algunas modalidades ilustrativas, la segunda interfaz de dispensado puede incluir un material poroso dispuesto en comunicación de fluidos con el segundo calentador.

En algunas modalidades ilustrativas, el material poroso puede ser una mecha que tiene una forma alargada y dispuesta en comunicación de fluidos con el segundo depósito.

60 En algunas modalidades ilustrativas, la mecha puede extenderse al menos parcialmente a través del segundo calentador.

65 En algunas modalidades ilustrativas, la primera y la segunda unidad vaporizadora pueden configurarse para generar el primer y segundo vapores a diferentes velocidades.

En algunas modalidades ilustrativas, la primera y la segunda unidad vaporizadora pueden configurarse para generar el primer y segundo vapores en diferentes momentos.

5 De conformidad con un segundo aspecto de la presente invención, un dispositivo de vapeo electrónico puede incluir un cartucho y una sección de suministro de energía. El cartucho puede incluir un alojamiento, al menos el primer y el segundo depósito posicionados dentro del alojamiento, y al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora posicionadas dentro del alojamiento en extremos opuestos del primer y el segundo depósito. El alojamiento puede incluir un primer y un segundo extremo. El primer y el segundo depósito pueden posicionarse dentro del alojamiento entre el primer y el segundo extremo. El primer y el segundo depósito pueden configurarse para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización. La primera y la segunda unidad vaporizadora pueden posicionarse dentro del alojamiento en extremos opuestos del primer y el segundo depósito. La primera unidad vaporizadora puede acoplarse al primer depósito. La primera unidad vaporizadora puede configurarse para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo. La segunda unidad vaporizadora puede acoplarse al segundo depósito. La segunda unidad vaporizadora puede configurarse para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo. El cartucho puede ser un cartucho de conformidad con el primer aspecto de la presente invención de acuerdo con cualquiera de las modalidades descritas en la presente. La sección de suministro de energía puede configurarse para suministrar energía selectivamente a la primera y la segunda unidad vaporizadora.

20 En algunas modalidades ilustrativas, la sección de suministro de energía puede incluir además un circuito de control, el circuito de control se configura para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad vaporizadora.

25 En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control puede configurarse para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad vaporizadora en base al control independiente del suministro de energía a la primera y la segunda unidad vaporizadora.

30 En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control puede configurarse para provocar que la primera y la segunda unidad vaporizadora generen el primer vapor y el segundo vapor en diferentes momentos, en base al control independiente de la primera y la segunda unidad vaporizadora.

35 En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control puede configurarse para activar un primer calentador incluido en la primera unidad vaporizadora, de manera que la viscosidad de la segunda formulación de prevaporización se reduce, antes de controlar la segunda unidad vaporizadora para vaporizar la segunda formulación de prevaporización.

40 En algunas modalidades ilustrativas, la primera unidad vaporizadora puede incluir una primera interfaz de dispensado configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito y un primer calentador acoplado a la primera interfaz de dispensado. El primer calentador puede configurarse para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada. La segunda unidad vaporizadora puede incluir una segunda interfaz de dispensado configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito y un segundo calentador acoplado a la segunda interfaz de dispensado. El segundo calentador puede configurarse para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.

45 En algunas modalidades ilustrativas, la primera interfaz de dispensado puede incluir un material poroso, el material poroso se dispone en comunicación de fluidos con el primer calentador.

50 En algunas modalidades ilustrativas, el material poroso puede ser una mecha que tiene una forma alargada y dispuesta en comunicación de fluidos con el primer depósito.

En algunas modalidades ilustrativas, la mecha puede extenderse al menos parcialmente a través del primer calentador.

55 En algunas modalidades ilustrativas, la segunda interfaz de dispensado puede incluir un material poroso dispuesto en comunicación de fluidos con el segundo calentador.

En algunas modalidades ilustrativas, el material poroso puede ser una mecha que tiene una forma alargada y dispuesta en comunicación de fluidos con el segundo depósito.

60 En algunas modalidades ilustrativas, la mecha puede extenderse al menos parcialmente a través del segundo calentador.

En algunas modalidades ilustrativas, la sección de suministro de energía puede incluir una batería recargable, la sección de suministro de energía se acopla de manera desmontable al cartucho.

65 De conformidad con un tercer aspecto de la presente invención, un método puede incluir configurar un cartucho para generar vapores separados en extremos separados de un recinto. La configuración puede incluir posicionar al menos

- 5 el primer y el segundo depósito en un alojamiento, de manera que el primer y el segundo depósito se posicionan entre el primer y el segundo extremo del alojamiento, el primer y el segundo depósito se configuran para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización. La configuración puede incluir acoplar al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora a extremos opuestos del primer y el segundo depósito, de manera que la primera unidad vaporizadora se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo, y la segunda unidad vaporizadora se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo.
- 10 En algunas modalidades ilustrativas, el método puede incluir acoplar el cartucho a una sección de suministro de energía, de manera que la sección de suministro de energía se configura para suministrar energía selectivamente a la primera y la segunda unidad vaporizadora.
- 15 En algunas modalidades ilustrativas, la sección de suministro de energía puede incluir un circuito de control, el circuito de control se configura para controlar la energía suministrada desde la sección de suministro de energía, de manera que acoplar el cartucho a la sección de suministro de energía configura el circuito de control para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad vaporizadora.
- 20 En algunas modalidades ilustrativas, la primera unidad vaporizadora puede incluir una primera interfaz de dispensado configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito y un primer calentador acoplado a la primera interfaz de dispensado. El primer calentador puede configurarse para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada. La segunda unidad vaporizadora puede incluir una segunda interfaz de dispensado configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito y un segundo calentador acoplado a la segunda interfaz de dispensado. El segundo calentador puede configurarse para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.
- 25 Las diversas características y ventajas de las modalidades no limitantes descritas en este documento se hacen más evidentes tras la revisión de la descripción detallada junto con los dibujos adjuntos. Los dibujos adjuntos se proporcionan simplemente con fines ilustrativos y no deben interpretarse para limitar el alcance de las reivindicaciones. Los dibujos adjuntos no deben considerarse dibujados a escala a menos que se indique explícitamente. Por razones de claridad, varias dimensiones de los dibujos pueden haber sido exageradas.
- 30 La Figura 1A es una vista lateral de un dispositivo de vapeo electrónico de conformidad con algunas modalidades ilustrativas.
- 35 La Figura 1B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea IB - IB' del dispositivo de vapeo electrónico de la Figura 1A.
- 40 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configurar un dispositivo de vapeo electrónico para proporcionar uno o más vapores, de conformidad con algunas modalidades ilustrativas.
- 45 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configurar un cartucho, de conformidad con algunas modalidades ilustrativas.
- 50 Se describen algunas modalidades de ejemplo detalladas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones. Los números iguales se refieren a elementos similares a lo largo de la descripción de las figuras.
- 55 Debe entenderse que cuando se hace referencia a un elemento o capa como "activado", "conectado a", "acoplado a" o "que cubre" otro elemento o capa, puede estar directamente activado, conectado, acoplado a, o que cubre el otro elemento o capa o elementos o capas intermedias pueden estar presentes. Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento como "directamente conectado", "directamente conectado" o "directamente acoplado a" otro elemento o capa, no hay elementos o capas intermedios presentes. Los números iguales se refieren a elementos similares en toda la descripción.
- 60 Las modalidades ilustrativas se describen en este documento con referencia a ilustraciones en sección transversal que son ilustraciones esquemáticas de modalidades idealizadas (y estructuras intermedias) de modalidades ilustrativas. Como tal, se esperan variaciones de las formas de las ilustraciones como resultado, por ejemplo, de técnicas de fabricación o tolerancias. Por lo tanto, las modalidades ilustrativas no deben interpretarse como limitadas a las formas de las regiones ilustradas aquí, sino que deben incluir desviaciones en las formas que resultan, por ejemplo, de la fabricación.
- 65 La Figura 1A es una vista lateral de un dispositivo de vapeo electrónico 60 de conformidad con algunas modalidades ilustrativas. La Figura 1B es una vista en sección transversal a lo largo de la línea IB - IB' del dispositivo de vapeo electrónico de la Figura 1A. El dispositivo de vapeo electrónico 60 puede incluir uno o más de los elementos mostrados en la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos Núm. 2013/0192623 de Tucker y otros presentada el 31 de enero de 2013 y la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos Núm. 2013/0192619 de Tucker y otros

presentada el 14 de enero de 2013. Como se usa en el presente documento, el término "dispositivo de vapeo electrónico" incluye todos los tipos de dispositivos de vapeo electrónico, independientemente de su forma, tamaño o forma.

5 Con referencia a la Figura 1A y la Figura 1B, un dispositivo de vapeo electrónico 60 incluye un cartucho reemplazable (o primera sección) 70 y una sección de suministro de energía reutilizable (o segunda sección) 72. Las secciones 70, 72 se acoplan juntas en interfaces complementarias 74, 84 de las secciones respectivas 70, 72.

10 En al menos algunas modalidades ilustrativas, las interfaces 74, 84 pueden ser conectores roscados. Sin embargo, debe apreciarse que cada interfaz 74, 84 puede ser cualquier tipo de conector, incluyendo a ajuste ceñido, retén, presilla, bayoneta, gancho, y sus combinaciones. Una o más de las interfaces 74, 84 pueden incluir un conector de cátodo, conector de ánodo, alguna de sus combinaciones, y así sucesivamente para acoplar eléctricamente uno o más elementos del cartucho 70 a una o más fuentes de alimentación 12 en la sección de suministro de energía 72 cuando las interfaces 74, 84 están acopladas entre sí. Como se muestra en la Figura 1B, por ejemplo, interfaz 74
15 incluye un elemento conector 91 configurado para acoplar eléctricamente las unidades vaporizadoras 30A, 30B al suministro de energía 12 cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas.

20 Como se muestra en la Figura 1A y la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, un inserto de extremo de salida 20 está colocado en un extremo de salida del cartucho 70. El inserto del extremo de salida 20 incluye al menos un puerto de salida 21 que puede ubicarse fuera del eje desde el eje longitudinal del dispositivo de vapeo electrónico 60. El al menos un puerto de salida 21 puede estar inclinado hacia afuera en relación con el eje longitudinal del dispositivo de vapeo electrónico 60. Múltiples puertos de salida 21 pueden distribuirse de manera uniforme o sustancialmente uniforme alrededor del perímetro del inserto del extremo de salida 20 de manera que se distribuye de manera uniforme o sustancialmente uniforme un vapor aspirado a través del al menos un puerto de salida 21 durante el vapeo. Por lo tanto, cuando un vapor se aspira a través del al menos un puerto de salida 21, el vapor puede moverse en diferentes direcciones.
25

30 El cartucho 70 incluye un alojamiento exterior 16 que se extiende en una dirección longitudinal y un tubo interno (o chimenea) 62 colocado coaxialmente dentro del alojamiento exterior 16. La sección de suministro de energía 72 incluye un alojamiento exterior 17 que se extiende en una dirección longitudinal. En algunas modalidades ilustrativas, el alojamiento exterior 16 puede ser un único alojamiento tipo tubo, tanto el cartucho 70 como la sección de suministro de energía 72 y todo el dispositivo de vapeo electrónico 60 puede ser desechable. Los alojamientos exteriores 16, 17 pueden tener cada uno una sección transversal generalmente cilíndrica. En algunas modalidades ilustrativas, los alojamientos externos 16, 17 pueden tener cada uno una sección transversal general o esencialmente triangular a lo largo de uno o más del cartucho 70 y de la sección de suministro de energía 72. En algunas modalidades ilustrativas, el alojamiento exterior 17 puede tener una circunferencia o dimensiones mayores en un extremo de punta que una circunferencia o dimensiones del alojamiento exterior 16 en un extremo de salida del dispositivo de vapeo electrónico 60.
35

40 En un extremo del tubo interno 62, una porción de nariz de una junta (o sello) 15 se ajusta dentro de una porción de extremo del tubo interno 62. Un perímetro externo de la junta 15 proporciona al menos un sello parcial con una superficie interior del alojamiento exterior 16. En algunas modalidades ilustrativas, la junta 15 incluye conductos que se extienden a través de la junta 15 entre el alojamiento exterior 16 y el tubo interno 62. El exterior del tubo interno 62 y el alojamiento exterior 16 definen al menos parcialmente un canal anular 61. Uno o más conductos a través de una porción anular de la junta 18 pueden asegurar la comunicación entre el canal anular 61 y un espacio 65 definido entre la junta 15 y un elemento conector 91. El elemento conector 91 puede incluirse en la interfaz 74.
45

50 En algunas modalidades ilustrativas, una porción de nariz de otra junta 18 se ajusta dentro de otra porción de extremo del tubo interno 62. En algunas modalidades ilustrativas, la junta 18 incluye conductos que se extienden a través de la junta 18 entre el alojamiento exterior 16 y el tubo interno 62. Uno o más conductos a través de una porción anular de la junta 18 pueden asegurar la comunicación entre el canal anular 61 y un interior 67 del inserto del extremo de salida 20.

55 En algunas modalidades ilustrativas, al menos un puerto de entrada de aire 44 se forma en el alojamiento exterior 16, adyacente a la interfaz 74 para minimizar las posibilidades de que los dedos de un vapedor obstruyan uno de los puertos y para controlar la resistencia a la extracción (RTD) durante el vapeo. En algunas modalidades ilustrativas, los puertos de entrada de aire 44 pueden mecanizarse en el alojamiento exterior 16 con herramientas de precisión de modo que sus diámetros estén estrechamente controlados y replicados de un dispositivo de vapeo electrónico 60 al siguiente durante la fabricación.
60

65 En una modalidad ilustrativa adicional, los puertos de entrada de aire 44 pueden perforarse con brocas de carburo u otras herramientas o técnicas de alta precisión. En aún una modalidad ilustrativa adicional, el alojamiento exterior 16 puede formarse de metal o aleaciones de metal de manera que el tamaño y la forma de los puertos de entrada de aire 44 pueden no alterarse durante las operaciones de fabricación, empaquetado, o vapeo. Por lo tanto, los puertos de entrada de aire 44 pueden proporcionar una RTD constante. En otra modalidad ilustrativa adicional, los puertos de

entrada de aire 44 pueden estar dimensionados y configurados de manera que el dispositivo de vapeo electrónico 60 tenga un RTD en el intervalo de aproximadamente 60 milímetros de agua a aproximadamente 150 milímetros de agua.

5 Con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, el cartucho 70 incluye al menos un primer depósito 22A y un segundo depósito 22B. El espacio definido entre la juntas 18 y 15 y el tubo interno 62 al menos parcialmente establece los confines de los depósitos 22A, 22B. El espacio se particiona al menos parcialmente mediante uno o más divisores 23 en múltiples depósitos separados 22A, 22B. Los depósitos separados 22A, 22B pueden ser depósitos separados y desconectados 22A, 22B. En algunas modalidades ilustrativas, los depósitos separados 22A, 22B se configuran para contener diferentes formulaciones de prevaporización. Por ejemplo, los depósitos separados 22A, 22B pueden incluir diferentes conjuntos de medios de almacenamiento, donde los diferentes conjuntos de medios de almacenamiento se configuran para contener diferentes formulaciones de prevaporización.

15 Como se muestra en la Figura 1B, el primer y el segundo depósito 22A, 22B se posicionan dentro del alojamiento exterior 16 del cartucho 70 entre extremos opuestos del cartucho 70. En la siguiente descripción, el extremo del cartucho 70 en el que el inserto del extremo de salida 20 se localiza (el extremo de salida) se denomina como un primer extremo, y el extremo en el que la interfaz 74 se localiza (el extremo de punta) se denomina como el segundo extremo. El primer extremo y el segundo extremo son extremos opuestos del cartucho 70, y el primer y el segundo depósito 22A, 22B se posicionan entre los extremos opuestos.

20 En la modalidad ilustrada, el primer y el segundo depósito 22A, 22B se extienden en paralelo longitudinalmente a través del cartucho 70, pero se entenderá que la descripción no se limita a los mismos. Por ejemplo, en algunas modalidades ilustrativas, el primer y el segundo depósito 22A, 22B se extienden en paralelo ortogonalmente a un eje longitudinal del cartucho 70. En algunas modalidades ilustrativas, los extremos opuestos del primer y el segundo depósito 22A, 22B respectivos se alinean a lo largo de un plano ortogonal al eje longitudinal del cartucho 70, pero se entenderá que la descripción no se limita a los mismos.

30 El cartucho 70 incluye un conjunto de al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B acopladas a los depósitos separados 22A, 22B respectivos. La primera unidad vaporizadora 30A se acopla al primer depósito 22A. La segunda unidad vaporizadora 30B se acopla al segundo depósito 22B. En algunas modalidades ilustrativas, el dispositivo de vapeo electrónico 60 puede incluir más de dos unidades vaporizadoras.

35 Con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, la primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B se acoplan a los depósitos separados 22A, 22B respectivos en extremos opuestos de los depósitos 22A, 22B. Por ejemplo, la primera unidad vaporizadora 30A se acopla al primer depósito 22A en un extremo de los depósitos 22A, 22B cerca del primer extremo. Como resultado, al menos una porción de la primera unidad vaporizadora 30A se extiende a través del interior 67 del inserto del extremo de salida 20 en el primer extremo del cartucho 70. En otro ejemplo, la segunda unidad vaporizadora 30B se acopla al segundo depósito 22B en un extremo de los depósitos 22A, 22B cerca del segundo extremo. Como resultado, al menos una porción de la segunda unidad vaporizadora 30B se extiende a través del espacio 65.

40 La primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B se configuran para formar el primer y segundo vapores separados respectivos. La primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B pueden arrastrar formulaciones de prevaporización separadas de los depósitos 22A, 22B respectivos. La primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B pueden vaporizar las formulaciones de prevaporización aspiradas respectivas para formar respectivamente el primer y segundo vapores. El primer depósito 22A y el segundo depósito 22B pueden contener diferentes formulaciones de prevaporización, de manera que el primer y segundo vapores son vapores diferentes respectivos. El primer y segundo vapores pueden formarse más cerca de los extremos opuestos respectivos del cartucho 70. Por lo tanto, los vapores separados pueden formarse en porciones espacialmente separadas del cartucho 70.

50 Con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, las unidades vaporizadoras 30A, 30B incluyen interfaces de dispensado separadas respectivas 31A, 31B y los calentadores 34A, 34B se acoplan respectivamente a las mismas. Por ejemplo, la primera unidad vaporizadora 30A incluye la interfaz de dispensado 31A y un primer calentador 34A. El primer calentador 34A se acopla a la interfaz de dispensado 31A. Además, la segunda unidad vaporizadora 30B incluye la interfaz de dispensado 31B y un segundo calentador 34B. El segundo calentador 34B se acopla a la interfaz de dispensado 31B.

60 La interfaz de dispensado 31A se configura para aspirar al menos una formulación de prevaporización del primer depósito 22A. El primer calentador 34A se configura para calentar las formulaciones de prevaporización aspirada por la interfaz de dispensado 31A para vaporizar las formulaciones de prevaporización para formar un primer vapor.

La interfaz de dispensado 31B se configura para aspirar al menos una formulación de prevaporización del segundo depósito 22B. El segundo calentador 34B se configura para calentar las formulaciones de prevaporización aspirada por la interfaz de dispensado 31B para vaporizar las formulaciones de prevaporización para formar un segundo vapor.

65 En algunas modalidades ilustrativas, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B incluye un material absorbente. El material absorbente puede disponerse en comunicación de fluidos con el calentador 34A, 34B

respectivo acoplado a la al menos una interfaz de dispensado 31A, 31B dada. El material absorbente puede incluir una mecha que tiene una forma alargada. La mecha puede disponerse en comunicación de fluidos con al menos uno de los depósitos 22A, 22B.

5 En algunas modalidades ilustrativas, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B incluye un material poroso. Por ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir al menos una varilla cerámica configurada para dirigir la formulación de prevaporización del al menos uno de los depósitos 22A, 22B a través de un interior de la al menos una varilla cerámica. En otro ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir al menos un material de mecha, que se configura para dirigir la formulación de prevaporización a través de un interior del al menos un material de mecha. Un material de mecha puede ser un material de mecha flexible.

15 En algunas modalidades ilustrativas, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B incluye un material no poroso. Por ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir un aparato canal que incluye un conducto, donde el aparato canal se configura para dirigir una formulación de prevaporización de al menos uno de los depósitos 22A, 22B a través del conducto. En otro ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir un aparato con acción de goteo. En otro ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir una válvula configurada para dirigir la formulación de prevaporización de al menos uno de los depósitos 22A, 22B en base al accionamiento de la válvula.

20 En algunas modalidades ilustrativas, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir un tronco y una o más raíces que se extienden desde el tronco. La una o más raíces pueden ser múltiples raíces acopladas de manera separada a los depósitos separados, de manera que las raíces se extienden hacia dentro de los depósitos separados. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1B, la interfaz de dispensado 31A incluye un tronco 33A y una raíz 32A. La raíz 32A se extiende desde el tronco 33A hacia el primer depósito 22A. Además, como se muestra además en la Figura 1B, la interfaz de dispensado 31B incluye un tronco 33B y una raíz 32B. La raíz 32B se extiende desde el tronco 33B hacia el segundo depósito 22B.

30 Con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, los calentadores 34A, 34B se acoplan a las interfaces de dispensado 31A, 31B respectivas en los troncos 33A, 33B respectivos y pueden vaporizar de manera separada las formulaciones de prevaporización aspiradas hacia los troncos 33A, 33B mediante las raíces 32A, 32B respectivas, formando así vapores separados. Por ejemplo, el primer calentador 34A se acopla al tronco 33A. El primer calentador 34A pueden configurarse para vaporizar la formulación de prevaporización aspirada hacia el tronco 33A del primer depósito 22A mediante la raíz 32A. El segundo calentador 34B se acopla al tronco 33B. El segundo calentador 34B puede configurarse para vaporizar la formulación de prevaporización aspirada hacia el tronco 33B del segundo depósito 22B mediante la raíz 32B.

40 En algunas modalidades ilustrativas, una o más de las interfaces de dispensado 31A, 31B pueden incluir uno o más materiales cerámicos que se extienden hacia dentro de un depósito. En algunas modalidades ilustrativas, una o más de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir un material poroso que se extiende hacia dentro de uno o más depósitos 22A, 22B.

45 Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, durante el vapeo, una formulación de prevaporización puede transferirse del primer depósito 22A mediante acción capilar de la interfaz de dispensado 31A. La formulación de prevaporización puede aspirarse hacia el tronco 33A de la interfaz de dispensado 31A. El primer calentador 34A puede rodear al menos parcialmente una porción del tronco 33A de manera que cuando el primer calentador 34A se activa, una o más formulaciones de prevaporización aspiradas hacia dentro del tronco 33A puede vaporizarse por el primer calentador 34A para formar un vapor. En algunas modalidades ilustrativas, que incluyen la modalidad ilustrativa de la Figura 1B, el primer calentador 34A rodea completamente el tronco 33A.

50 Durante el vapeo, una formulación de prevaporización puede transferirse del segundo depósito 22B mediante acción capilar de la interfaz de dispensado 31B. La formulación de prevaporización puede aspirarse hacia el tronco 33B de la interfaz de dispensado 31B. El segundo calentador 34B puede rodear al menos parcialmente una porción del tronco 33B de manera que cuando el segundo calentador 34B se activa, una o más formulaciones de prevaporización aspiradas hacia dentro del tronco 33B puede vaporizarse por el segundo calentador 34B para formar un vapor. En algunas modalidades ilustrativas, que incluye la modalidad ilustrativa de la Figura 1B, el segundo calentador 34B rodea completamente el tronco 33B.

60 Como se mencionó anteriormente con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, la primera y la segunda unidad vaporizadora 30A, 30B pueden configurarse para formar el primer y segundo vapores separados respectivos cerca de los extremos opuestos del cartucho 70 respectivos. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1B, la primera unidad vaporizadora 30A se configura para formar un primer vapor en base al primer calentador 34A que vaporiza una primera formulación de prevaporización aspirada hacia el tronco 33A de la interfaz de dispensado 31A. Como se mencionó anteriormente, el extremo del cartucho 70 en el que el inserto del extremo de salida 20 se localiza (el extremo de salida) se denomina como un primer extremo, y el extremo en el que la interfaz 74 se localiza (el extremo de punta) se denomina como el segundo extremo. El tronco 33A y el primer calentador 34A se posicionan en el interior 67 cerca

del primer extremo. Como resultado, debido a que la primera unidad vaporizadora 30A se acopla al primer depósito 22A en un extremo de los depósitos 22A, 22B que está cerca del primer extremo, el primer vapor puede formarse más cerca del primer extremo que del segundo extremo.

5 Además, como se muestra en la Figura 1B, la segunda unidad vaporizadora 30B se configura para formar un segundo vapor en base al segundo calentador 34B que vaporiza una segunda formulación de prevaporización aspirada hacia el tronco 33B de la interfaz de dispensado 31B. El tronco 33B y el segundo calentador 34B se posicionan en el espacio 65 cerca del segundo extremo. Como resultado, debido a que la segunda unidad vaporizadora 30B se acopla al segundo depósito 22B en un extremo de los depósitos 22A, 22B que está cerca del segundo extremo, el segundo vapor puede formarse más cerca del segundo extremo que del primer extremo.

Debido que el primer y segundo vapores pueden formarse de manera separada respectivamente más cerca del primer y el segundo extremo del cartucho 70, el primer y segundo vapores pueden formarse cerca de los extremos opuestos de los depósitos 22A, 22B. Por lo tanto, los depósitos 22A, 22B pueden estar entre las localizaciones en el cartucho 70 en el que se forman el primer y segundo vapores. El primer y segundo vapores pueden formarse por lo tanto en localizaciones separadas espacialmente en el cartucho 70.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, el primer y segundo vapores separados espacialmente pueden aspirarse a través del al menos un puerto de salida 21 en diferentes momentos durante el vapeo, en base a la separación espacial de las localizaciones en el que se forman el primer y segundo vapores en el cartucho 70. Por ejemplo, el segundo vapor puede aspirarse a través del al menos un puerto de salida 21 pasando a través del espacio 65, canal anular 61, e interior 67, mientras que el primer vapor puede aspirarse a través del al menos un puerto de salida 21 mediante el interior 67. El segundo vapor puede pasar a través de una trayectoria más larga para aspirarse a través del al menos un puerto de salida 21, con relación a una trayectoria a través de la cual el primer vapor puede pasar para aspirarse a través de al menos un puerto de salida 21. Por lo tanto, cuando el primer y segundo vapores se forman simultáneamente o concurrentemente en los espacios separados 67, 65 respectivos durante el vapeo, el primer vapor puede aspirarse a través del al menos un puerto de salida 21 antes de que el segundo vapor se aspire a través del al menos un puerto de salida 21, incluso si el primer y segundo vapores pueden haberse formado simultáneamente o concurrentemente.

La separación espacial entre las localizaciones en el que se forman el primer y segundo vapores pueden provocar por lo tanto una separación temporal entre los momentos en los que el primer y segundo vapores se aspiran a través de al menos un puerto de salida 21. En algunas modalidades ilustrativas, aspirar los vapores separados a través de al menos un puerto de salida 21 en diferentes momentos pueden proporcionar una mejor experiencia sensorial. En algunas modalidades ilustrativas, la separación espacial de las localizaciones de formación de vapor puede permitir la separación temporal de las provisiones del vapor independientemente del circuito complejo, ya que los calentadores 34A, 34B pueden activarse simultánea o concurrentemente en lugar de, de conformidad con una secuencia de activación compleja.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, el cartucho 70 se configura para provocar que unidades vaporizadoras separadas 30A, 30B forman vapores separados a velocidades separadas. Por ejemplo, las unidades vaporizadoras 30A, 30B pueden configurarse para provocar que los calentadores 34A, 34B generen calor a diferentes velocidades, de manera que el primer y segundo vapores se forman a diferentes velocidades. Los calentadores 34A, 34B puede incluir diferentes materiales. Uno o más circuitos eléctricos incluidos en el dispositivo de vapeo electrónico 60 pueden controlar, ajustar, o controlar y ajustar uno o más aspectos de suministro de energía eléctrica a uno o más de los calentadores 34A, 34B. Un aspecto de energía eléctrica ajustada puede incluir la tensión de energía eléctrica.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, el cartucho 70 incluye un elemento conector 91 configurado para establecer al menos parcialmente las conexiones eléctricas entre elementos en el cartucho 70 con uno o más elementos en la sección de suministro de energía 72. En algunas modalidades ilustrativas, el elemento conector 91 incluye un elemento electrodo configurado para acoplar eléctricamente al menos un conductor eléctrico al suministro de energía 72 en la sección de suministro de energía cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas. En las modalidades ilustrativas de la Figura 1A y en la Figura 1B, por ejemplo, los conductores eléctricos 26-1 y 26-3 se acoplan al elemento conector 91. Un elemento de electrodo puede ser uno o más de un elemento conector de cátodo y un elemento conector de ánodo. Cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas, el elemento conector 91 puede acoplarse con al menos una porción del suministro de energía 72, como se muestra en la Figura 1B.

En algunas modalidades ilustrativas, una o más de las interfaces 74, 84 incluyen uno o más de un elemento conector de cátodo y un elemento conector de ánodo. En las modalidades ilustrativas de la Figura 1B, por ejemplo, los conductores eléctricos 26-2 y 26-4 se acoplan a la interfaz 74. Como se muestra además en la Figura 1B, la sección de suministro de energía 72 incluye un conductor 92 que acopla el circuito de control 11 a la interfaz 84. Cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas, las interfaces acopladas 74, 84 pueden acoplar eléctricamente los cables 26-2 y 26-4 al cable 92.

5 Cuando un elemento en el cartucho 70 se acopla a los conductores 26-1 y 26-2 o los conductores 26-3 y 26-4, un circuito eléctrico a través del cartucho 70 y puede establecerse la sección de suministro de energía 72. El circuito eléctrico establecido puede incluir al menos el elemento en el cartucho 70, el circuito de control 11, y el suministro de energía 12. El circuito eléctrico puede incluir el conductor 92, interfaces 74, 84, y al menos uno de los conductores 26-1, 26-2 y de los conductores 26-3, 26-4.

10 En las modalidades ilustrativas de la Figura 1A y en la Figura 1B, calentador 34A se acopla a la interfaz 74 y al elemento conector 91 mediante los conductores 26-1 y 26-2 respectivos, de manera que el calentador 34A puede acoplarse eléctricamente al suministro de energía 12 mediante la interfaz 74 y el elemento conector 91 cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas.

15 En las modalidades ilustrativas de la Figura 1A y en la Figura 1B, el calentador 34B se acopla a la interfaz 74 y el elemento conector 91 mediante los conductores 26-3 y 26-4 respectivos, de manera que el calentador 34B puede acoplarse eléctricamente al suministro de energía 12 mediante la interfaz 74 y el elemento conector 91 cuando las interfaces 74, 84 se acoplan juntas.

20 Los circuitos de control 11, descritos más adelante, están configurados para acoplarse al suministro de energía 12, de modo que los circuitos de control 11 pueden controlar el suministro de energía eléctrica desde el suministro de energía 12 a uno o más elementos del cartucho 70. El circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica al elemento basándose en el control del circuito eléctrico establecido. Por ejemplo, los circuitos de control 11 pueden abrir o cerrar selectivamente el circuito eléctrico, controlar de forma ajustable una corriente eléctrica a través del circuito, y así sucesivamente.

25 Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, la sección de suministro de energía 72 incluye un sensor 13 que responde al aire aspirado hacia dentro de la sección de suministro de energía 72 mediante un puerto de entrada de aire 44a adyacente a un extremo libre o extremo de punta del dispositivo de vapeo electrónico 60, un suministro de energía 12, y el circuito de control 11. El suministro de energía 12 puede incluir una batería. El sensor 13 puede ser uno o más de un sensor de presión, un sensor de sistema microelectromecánico (MEMS, por sus siglas en inglés), etc.

30 En algunas modalidades ilustrativas, el suministro de energía 12 incluye una batería dispuesta en el dispositivo de vapeo electrónico 60 de manera que el ánodo esté aguas abajo del cátodo. Un elemento conector 91 contacta el extremo aguas abajo de la batería. Cada calentador 34A, 34B se conecta al suministro de energía 12 mediante los conductos respectivos de conductores eléctricos 26-1, 26-2 y 26-3, 26-4, cuando los conductores 26-1 y 26-3 se acoplan al elemento conector 91 y los conductores 26-2 y 26-4 se acoplan a la interfaz 74.

40 El suministro de energía 12 puede ser una batería de iones de litio o una de sus variantes, por ejemplo, una batería de polímero de iones de litio. Alternativamente, el suministro de energía 12 puede ser una batería de hidruro de níquel-metal, una batería de níquel cadmio, una batería de litio-manganeso, una batería de litio-cobalto o una pila de combustible. El dispositivo de vapeo electrónico 60 puede usarse por un vapeador hasta que la energía en el suministro de energía 12 se agote o en el caso de una batería de polímero de litio, se logra un nivel mínimo de corte de tensión.

45 Además, el suministro de energía 12 puede ser recargable y puede incluir circuitos configurados para permitir que la batería se pueda cargar mediante un dispositivo de carga externo. Para recargar el dispositivo de vapeo electrónico 60, se puede usar un cargador de bus serie universal (USB) u otro conjunto de cargador adecuado.

50 Después de completar la conexión entre el cartucho 70 y la sección de suministro de energía 72, el al menos un suministro de energía 12 puede conectarse eléctricamente con los calentadores 34A, 34B del cartucho 70 después del accionamiento del sensor 13. El aire se introduce principalmente en el cartucho 70 a través de uno o más puertos de entrada de aire 44. El uno o más puertos de entrada de aire 44 pueden localizarse a lo largo del alojamiento exterior 16, 17 de las secciones primera y segunda 70, 72 o en las interfaces acopladas 74, 84.

55 El sensor 13 puede configurarse para detectar la presión de aire y para iniciar la aplicación de tensión desde el suministro de energía 12 al calentador 34A, 34B. Como se muestra en la modalidad ilustrativa de la Figura 1B, algunas modalidades ilustrativas de la sección de suministro de energía 72 incluyen una luz de activación del calentador 48 configurada para brillar cuando al menos uno de los calentadores 34A, 34B se activa. La luz de activación del calentador 48 puede incluir un diodo emisor de luz (LED). Además, la luz de activación del calentador 48 puede estar dispuesta para que sea visible para un vapeador adulto durante el vapeo. Además, la luz de activación del calentador 48 puede utilizarse para el diagnóstico del sistema de vapeo electrónico o para indicar que la recarga está en progreso. La luz de activación del calentador 48 también puede configurarse de modo que el vapeador adulto pueda activar, desactivar o activar y desactivar la luz de activación del calentador 48 para privacidad. Como se muestra en la Figura 1A y la Figura 1B, la luz de activación del calentador 48 puede estar ubicada en el extremo de la punta del dispositivo de vapeo electrónico 60. En algunas modalidades ilustrativas, la luz de activación del calentador 48 puede estar ubicada en una porción lateral del alojamiento exterior 17.

Además, el al menos un puerto de entrada de aire 44a se localiza adyacente al sensor 13, de manera que el sensor 13 puede detectar el flujo de aire indicativo de que un vapeador está aspirando a través del extremo de salida 20, y activa el suministro de energía 12 y la luz de activación del calentador 48 para indicar que uno o más de los calentadores 34A, 34B está funcionando.

5 Además, el circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica a uno o más de los calentadores 34A, 34B en respuesta al sensor 13. En una modalidad ilustrativa, el circuito de control 11 puede incluir un limitador máximo de periodo de tiempo. En otra modalidad ilustrativa, el circuito de control 11 puede incluir un interruptor manual para que un vapeador inicie el vapeo. El periodo de tiempo del suministro de corriente eléctrica a uno o más de los
10 calentadores 34A, 34B puede establecerse previamente (por ejemplo, antes de controlar el suministro de energía eléctrica a uno o más de los calentadores 34A, 34B) en dependencia de la cantidad de formulación de prevaporización que se desea vaporizar. En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica a uno o más de los calentadores 34A, 34B siempre y cuando el sensor 13 detecta una caída de presión.

15 Para controlar el suministro de energía eléctrica a al menos uno de los calentadores 34A, 34B, el circuito de control 11 puede ejecutar uno o más tipos de código ejecutable por un ordenador. El circuito de control 11 puede incluir un procesador y una memoria. La memoria puede ser un medio de almacenamiento legible por ordenador que almacena código ejecutable por un ordenador.

20 El circuito de control 11 puede incluir circuitos de procesamiento que incluyen, pero no se limitan a, un procesador, unidad central de procesamiento (CPU), un controlador, una unidad lógica aritmética (ALU), un procesador de señal digital, un microordenador, una matriz de puertas programable en campo (FPGA), un sistema en chip (SoC), una unidad lógica programable, un microprocesador o cualquier otro dispositivo capaz de responder y ejecutar
25 instrucciones de manera definida. En algunas modalidades ilustrativas, los circuitos de control 11 pueden ser al menos uno de un circuito integrado específico de aplicación (ASIC) y un chip ASIC.

30 El circuito de control 11 puede configurarse como una máquina de propósito especial que ejecuta código de programa legible por un ordenador almacenado en un dispositivo de almacenamiento. El código de programa puede incluir al menos un programa o instrucciones legibles por un ordenador, elementos de software, módulos de software, archivos de datos, estructuras de datos y similares, capaces de ser implementados por uno o más dispositivos de hardware, como uno o más de los circuitos de control mencionados anteriormente. Los ejemplos de código de programa incluyen tanto el código de máquina producido por un compilador como el código de programa de nivel superior que se ejecuta
35 utilizando un intérprete.

40 El circuito de control 11 puede incluir uno o más dispositivos de almacenamiento. El uno o más dispositivos de almacenamiento puede ser medio de almacenamiento legible por un ordenador tangible o no transitorio, tal como memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), un dispositivo de almacenamiento de masa permanente (tal como un unidad de disco), dispositivo de estado sólido (por ejemplo, flash NAND), o cualquier otro mecanismo de almacenamiento de datos capaz de almacenar y registrar datos. El uno o más dispositivos de almacenamiento pueden configurarse para almacenar programas informáticos, código de programa, instrucciones, o alguna de sus combinaciones, para uno o más sistemas operativos, para implementar las modalidades ilustrativas
45 descritas aquí, o ambas. Los programas informáticos, el código de programa, las instrucciones, o alguna de sus combinaciones, también pueden cargarse desde un medio de almacenamiento legible por ordenador separado en uno o más dispositivos de almacenamiento, uno o más dispositivos de procesamiento de ordenador, o ambos, utilizando un mecanismo de accionamiento. Dicho medio de almacenamiento legible por ordenador separado puede incluir al menos una de una unidad flash USB, una memoria portátil, una unidad de Blu-ray/DVD/CD-ROM, una tarjeta de memoria y otros medios de almacenamiento legibles por un ordenador. Los programas informáticos, código de programa, instrucciones, o alguna de sus combinaciones, pueden cargarse en el uno o más dispositivos de almacenamiento, el uno o más dispositivos de procesamiento informático, o ambos, desde un dispositivo de almacenamiento de datos remoto a través de una interfaz de red, en lugar de a través de un medio de almacenamiento legible por ordenador local. Además, los programas informáticos, el código de programa, las instrucciones o alguna de sus combinaciones se pueden cargar en uno o más dispositivos de almacenamiento, uno o más procesadores, o ambos, desde un sistema informático remoto que está configurado para transferir, distribuir o transferir y distribuir los programas informáticos, el código de programa, las instrucciones o alguna de sus combinaciones, a través de una red. El sistema informático remoto puede transferir, distribuir, o transferir y distribuir los programas informáticos, el código de programa, las instrucciones o alguna de sus combinaciones, a través de al menos una interfaz por cable, una interfaz por aire, y cualquier otro medio similar.

60 El circuito de control 11 puede ser una máquina de propósito especial configurada para ejecutar el código ejecutable por un ordenador para controlar el suministro de energía eléctrica a uno o más calentadores 34A, 34B. En algunas modalidades ilustrativas, un tipo de código ejecutable por un ordenador, cuando se ejecuta por el circuito de control 11, provoca que el circuito de control controle el suministro de energía eléctrica a uno o más calentadores 34A, 34B de conformidad con una secuencia de activación. Al control del suministro de energía eléctrica a uno o más
65 calentadores 34A, 34B puede referirse intercambiabilmente como la activación del uno o más calentadores 34A, 34B.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, cuando al menos uno de los calentadores 34A, 34B se activa, el calentador activado de los calentadores 34A, 34B puede calentar una porción de una interfaz de dispensado acoplada de las interfaces de dispensado 31A, 31B por menos de aproximadamente 10 segundos. Por lo tanto, el ciclo de energía (o longitud máxima de vapeo) puede variar de aproximadamente 2 segundos a aproximadamente 10 segundos (por ejemplo, aproximadamente 3 segundos a aproximadamente 9 segundos, aproximadamente 4 segundos a aproximadamente 8 segundos, o aproximadamente 5 segundos a aproximadamente 7 segundos).

En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 del dispositivo de vapeo electrónico 60 se configura para controlar independientemente los calentadores separados 34A, 34B para controlar independientemente la formación del primer y segundo vapores. El control independiente puede resultar en el control de la experiencia sensorial proporcionada al vapeador.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 controla los calentadores separados 34A, 34B en base al control del suministro de energía eléctrica del suministro de energía 12 a los calentadores separados 34A, 34B respectivos. El circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica de conformidad con una secuencia de activación, de manera que los calentadores 34A, 34B se activan y el al menos primer y segundo vapores se forman de conformidad con la secuencia de activación. El circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de manera que ambos calentadores 34A, 34B se activan simultáneamente o concurrentemente.

El circuito de control 11 puede controlar selectivamente el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de manera que los calentadores 34A, 34B se activan durante periodos de tiempo de solapamiento al menos parcialmente separados. El circuito de control 11 puede controlar selectivamente el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de manera que los calentadores 34A, 34B se activan durante los periodos de tiempo de solapamiento separados. En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 puede controlar selectivamente el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de manera que el primer y segundo vapores pasan a través del al menos un puerto de salida 21 simultáneamente o concurrentemente, proporcionando así un vapor combinado a un vapeador.

El circuito de control 11 puede controlar selectivamente el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de manera que el primer y segundo vapores se forman en diferentes momentos. Por ejemplo, el circuito de control 11 puede controlar el suministro de energía eléctrica al segundo calentador 34B para activar el segundo calentador 34B una cierta cantidad de tiempo antes de suministrar energía eléctrica al primer calentador 34A para activar el primer calentador 34A. La cierta cantidad de tiempo puede asociarse con un tiempo de viaje del segundo vapor a una o más porciones del interior 67 desde el espacio 65 mediante el canal 61, de manera que el circuito de control 11 activa el primer calentador 34A para formar el primer vapor a aproximadamente el mismo tiempo que el segundo vapor pasa a través de al menos una porción del interior 67. Como resultado, el primer vapor puede formarse en el interior 67 simultáneamente o concurrentemente con el segundo vapor al menos que pasa parcialmente a través del interior 67. El primer y segundo vapores pueden mezclarse al menos parcialmente en el interior 67 para formar un vapor combinado. El vapor combinado incluye una mezcla del primer y segundo vapores, donde el primer y segundo vapores se mezclan en base al primer y segundo vapores que pasan a través del al menos un puerto de salida 21 simultáneamente o concurrentemente.

En algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 se configura para controlar independientemente las velocidades respectivas en el que los vapores separados se forman en el cartucho 70. Por ejemplo, el circuito de control 11 puede configurarse para ajustar una tensión de suministro de energía eléctrica a uno o más de calentadores 34A, 34B, de manera que los calentadores 34A, 34B generan calor a diferentes velocidades. El circuito de control 11 puede configurarse para ajustar una tensión de la energía suministrada a uno o más de calentadores 34A, 34B, de manera que el segundo calentador 34B forma el segundo vapor a una velocidad reducida de formación de vapor, con relación a una velocidad en el que primer calentador 34A forma el primer vapor.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, el circuito de control 11 puede controlar selectivamente el suministro de energía eléctrica a los calentadores 34A, 34B de las unidades vaporizadoras separadas 30A, 30B para provocar que al menos una de las unidades vaporizadoras 30A, 30B ajuste la formación de vapor de una unidad separada de una de las unidades vaporizadoras 30A, 30B. Por ejemplo, el circuito de control 11 puede activar el segundo calentador 34B antes de activar el primer calentador 34A, de manera que el calor generado por el segundo calentador 34B se transfiere a al menos el primer depósito 22A al cual se acopla la primera unidad vaporizadora 30A. El calor transferido al primer depósito 22A puede transferirse a la primera formulación de prevaporización contenida en el primer depósito 22A, calentando así la primera formulación de prevaporización. Calentar la primera formulación de prevaporización puede provocar que cambien una o más propiedades de la primera formulación de prevaporización. Por ejemplo, la viscosidad de la primera formulación de prevaporización puede reducirse cuando la primera formulación de prevaporización se calienta.

Posteriormente a la transferencia del calor al primer depósito 22A, el circuito de control 11 puede activar el primer calentador 34A, y la formación de vapor mediante primer calentador 34A puede ajustarse en base a los cambios en las propiedades de la primera formulación de prevaporización. Por ejemplo, la primera formulación de prevaporización

puede aspirarse a través de la interfaz de dispensado 31A al tronco 33A a una velocidad mayor después de la transferencia de calor del segundo calentador 34B al primer depósito 22A. En otro ejemplo, la primera formulación de prevaporización calentada puede vaporizarse a una velocidad mayor mediante el primer calentador 34A en base a la transferencia de calor. Por lo tanto, el circuito de control 11 puede controlar la formación de vapor calentando indirectamente una formulación de prevaporización en un depósito 22A, 22B dado mediante el calor generado por al menos una unidad vaporizadora 30A, 30B acoplada a un depósitos 22A, 22B separado. El control de formación de vapor puede controlar el contenido de vapores aspirados a través del al menos un puerto de salida 21 durante el vapeo, mejorando así la experiencia sensorial proporcionada por un dispositivo de vapeo electrónico 60 en el que se incluyen las unidades vaporizadoras 30A, 30B y el circuito de control 11.

Aún con referencia a la Figura 1A y a la Figura 1B, en algunas modalidades ilustrativas, al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede estar ausente de al menos una de las unidades vaporizadoras 30A, 30B de manera que la al menos una de las unidades vaporizadoras 30A, 30B se configura para formar un vapor en base al calor generado en otra de las unidades vaporizadoras 30A, 30B. Por ejemplo, el segundo calentador 34B puede estar ausente de la interfaz de dispensado 31B. La segunda unidad vaporizadora 30B puede configurarse para generar un vapor en base a un vapor generado por la primera unidad vaporizadora 30A que pasa en comunicación de flujo con la interfaz de dispensado 31B. El vapor generado por la primera unidad vaporizadora 30A puede retener el calor generado por el primer calentador 34A incluido en la primera unidad vaporizadora 30A. El vapor generado por la primera unidad vaporizadora 30A puede transferir al menos parte del calor a la interfaz de dispensado 31B, provocando así una formulación de prevaporización contenida por la interfaz de dispensado 31B para vaporizar. En algunas modalidades ilustrativas, el vapor generado por la primera unidad vaporizadora 30A puede retirarse (por ejemplo, eluir) de uno o más elementos de una formulación de prevaporización de la interfaz de dispensado 31B.

Una formulación de prevaporización, como se describe en este documento, es un material o combinación de materiales que pueden transformarse en un vapor. Por ejemplo, la formulación de prevaporización puede ser al menos uno de un líquido, sólido, o gel, la formulación incluye, pero no se limita a al menos una de agua, gránulos, solventes, ingredientes activos, etanol, extractos plantas, saborizantes naturales o artificiales, formulaciones de prevaporización tales como glicerina y propilenglicol. Las diferentes formulaciones de prevaporización pueden incluir diferentes elementos. Las diferentes formulaciones de prevaporización pueden tener diferentes propiedades. Por ejemplo, diferentes formulaciones de prevaporización pueden tener diferentes viscosidades cuando las diferentes formulaciones de prevaporización están a una temperatura común. La formulación de prevaporización puede incluir las descritas en la publicación de la solicitud de Patente de Estados Unidos Núm. 2015/0020823 de Lipowicz y otros presentada el 16 de julio de 2014 y la publicación de la solicitud de Estados Unidos Núm. 2015/0313275 de Anderson y otros presentada el 21 de enero de 2015.

La formulación de prevaporización puede incluir nicotina o puede excluir la nicotina. La formulación de prevaporización puede incluir uno o más sabores de tabaco. La formulación de prevaporización puede incluir uno o más sabores que están separados de uno o más sabores de tabaco.

En algunas modalidades ilustrativas, una formulación de prevaporización que incluye nicotina también puede incluir uno o más ácidos. El uno o más ácidos puede ser al menos uno de ácido pirúvico, ácido fórmico, ácido oxálico, ácido acético, ácido isovalérico, ácido valérico, ácido propiónico, ácido octanoico, ácido láctico, ácido levulínico, ácido sórbico, ácido málico, ácido tartárico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido oleico, ácido aconítico, ácido butírico, ácido cinámico, ácido decanoico, ácido 3,7-dimetil-6-octenoico, ácido 1-glutámico, ácido heptanoico, ácido hexanoico, ácido 3-hexenoico, ácido trans-2-hexenoico, ácido isobutírico, ácido láurico, ácido 2-metilbutírico, ácido 2-metilvalérico, ácido mirístico, ácido nonanoico, ácido palmítico, ácido 4-pentenoico, ácido fenilacético, ácido 3-fenilpropiónico, ácido hidroclórico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico y sus combinaciones.

Al menos uno de los depósitos 22A, 22B puede incluir una formulación de prevaporización, y opcionalmente un medio de almacenamiento configurado para almacenar la formulación de prevaporización en la misma. El medio de almacenamiento puede incluir un enrollado de gaza de algodón u otro material fibroso alrededor de una porción del cartucho 70.

El medio de almacenamiento de uno o más depósitos 22A, 22B puede ser un material fibroso que incluye al menos uno de algodón, polietileno, poliéster, rayón, y sus combinaciones. Las fibras pueden tener un diámetro que varía en tamaño de aproximadamente 6 micrómetros a aproximadamente 15 micrómetros (por ejemplo, aproximadamente 8 micrómetros a aproximadamente 12 micrómetros o aproximadamente 9 micrómetros a aproximadamente 11 micrómetros). El medio de almacenamiento puede ser un material sinterizado, poroso o espumado. Además, las fibras pueden estar dimensionadas para ser irrespirables y pueden tener una sección transversal que tenga forma de Y, forma de cruz, forma de trébol o cualquier otra forma adecuada. En algunas modalidades ilustrativas, uno o más depósitos 22A, 22B pueden incluir un tanque de relleno sin ningún medio de almacenamiento y que contiene solamente la formulación de prevaporización.

Al menos uno de los depósitos 22A, 22B pueden dimensionarse y configurarse para contener suficiente formulación de prevaporización de manera que el dispositivo de vapeo electrónico 60 puede configurarse para vapear por al menos

aproximadamente 200 segundos. El dispositivo de vapeo electrónico 60 puede configurarse para permitir que cada vapeo dure un máximo de aproximadamente 5 segundos.

Al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede incluir filamentos (o hilos) que tienen una capacidad de aspirar una o más formulaciones de prevaporización. Por ejemplo, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede ser un conjunto de filamentos de vidrio (o cerámica), un conjunto que incluye un grupo de enrollados de filamentos de vidrio, y similares, cuyas disposiciones son capaces de aspirar la formulación de prevaporización mediante acción capilar por los espacios intersticiales entre los filamentos. Los filamentos pueden alinearse generalmente en una dirección perpendicular (transversal) a la dirección longitudinal del dispositivo de vapeo electrónico 60. En algunas modalidades ilustrativas, la mecha puede incluir de una a ocho hebras de filamentos, cada hebra comprende una pluralidad de filamentos de vidrio torcidos juntos. La porción de extremos de al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede ser flexible y plegable en los confines de uno o más depósitos 22A, 22B. Los filamentos pueden tener una sección transversal que generalmente tiene forma de cruz, de trébol, de Y, o de cualquier otra forma adecuada. En algunas modalidades ilustrativas, al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B incluye múltiples mechas separadas acopladas juntas. Las porciones acopladas de las mechas pueden establecer un tronco de una interfaz de dispensado, y las porciones no acopladas de las mechas que se extienden lejos del tronco pueden ser una o más raíces de una interfaz de dispensado.

Un interfaz de dispensado puede incluir cualquier material adecuado o combinación de materiales, también llamados materiales capilares. Los ejemplos de materiales adecuados pueden ser, pero no se limitan a, materiales basados en vidrio, cerámica o grafito. Una interfaz de dispensado puede tener cualquier acción de absorción por capilaridad adecuada para acomodar las formulaciones de prevaporización que tienen diferentes propiedades físicas tal como densidad, viscosidad, tensión superficial y presión de vapor.

En algunas modalidades ilustrativas, al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede incluir una bobina de alambre que rodea al menos parcialmente un tronco 33A, 33B de al menos una interfaz de dispensado 31A, 31B. El alambre puede ser un alambre metálico. La bobina de alambre puede extenderse parcial o completamente a lo largo de la longitud del tronco 33A, 33B. Una bobina de alambre puede extenderse además total o parcialmente alrededor de la circunferencia del tronco 33A, 33B. En algunas modalidades ilustrativas, una bobina de alambre puede o no entrar en contacto con una interfaz de dispensado 31A, 31B a la que se acopla la bobina de alambre.

En la modalidad ilustrativa de la Figura 1B, los troncos 33A, 33B de las interfaces de dispensado 31A, 31B se orientan transversal a un eje longitudinal del cartucho 70. Las raíces 32A, 32B de las interfaces de dispensado 31A, 31B se extienden en paralelo al eje longitudinal del cartucho 70 en la modalidad ilustrativa de la Figura 1B. En algunas modalidades ilustrativas, el tronco de una o más de las interfaces de dispensado 31A, 31B puede extenderse en paralelo con el eje longitudinal del cartucho 70. En algunas modalidades ilustrativas, una interfaz de dispensado que tiene un tronco que se extiende en paralelo con un eje longitudinal del cartucho 70 puede configurarse para proporcionar un mejor suministro de formulación de prevaporización desde un depósito al tronco y por lo tanto mejor vaporización de la formulación de prevaporización. En algunas modalidades ilustrativas, un tronco de la interfaz de dispensado que se extiende en paralelo con el eje longitudinal del cartucho 70 puede tener una mejor exposición al aire aspirado a través del cartucho 70 durante el vapeo, mejorando así la cantidad de vapor aspirado hacia dentro de la corriente de aire durante el vapeo.

Al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede formarse de cualquier material eléctricamente resistivo adecuado. Los ejemplos de materiales eléctricamente resistivos adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, titanio, circonio, tantalio y metales del grupo del platino. Los ejemplos de aleaciones metálicas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, acero inoxidable, níquel, cobalto, cromo, aluminio-titanio-circonio, hafnio, niobio, molibdeno, tantalio, tungsteno, estaño, galio, manganeso y aleaciones que contienen hierro, y súper aleaciones a base de níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable. Por ejemplo, al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede formarse de aluminuro de níquel, un material con una capa de alumina en la superficie, aluminuro de hierro y otros materiales compuestos, el material eléctricamente resistivo puede opcionalmente incorporarse, encapsularse o recubrirse con un material aislante o viceversa, en dependencia de las cinéticas de transferencia de energía y las propiedades fisicoquímicas externas requeridas. Al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede incluir al menos un material seleccionado del grupo que incluye al menos uno de acero inoxidable, cobre, aleaciones de cobre, aleaciones de níquel-cromo, superaleaciones, y sus combinaciones. En algunas modalidades ilustrativas, al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede formarse de aleaciones de níquel-cromo o aleaciones de hierro-cromo. En algunas modalidades ilustrativas, al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede ser un calentador de cerámica que tiene una capa eléctricamente resistiva en una superficie externa de la misma.

Al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede calentar una o más formulaciones de prevaporización en al menos una de las interfaces de dispensado 31A, 31B por conducción térmica. Alternativamente, el calor de al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede conducirse hasta la una o más formulaciones de prevaporización por medio de un elemento conductor del calor o el al menos uno de los calentadores 34A, 34B puede transferir calor al aire ambiente entrante que se aspira a través del dispositivo de vapeo electrónico 60 durante el vapeo, que a su vez calienta la formulación de prevaporización por convección.

En algunas modalidades ilustrativas, el dispositivo de vapeo electrónico 60 incluye más de dos unidades vaporizadoras, donde las unidades vaporizadoras se configuran para formar separadamente vapores separados respectivos.

5 En algunas modalidades ilustrativas, el cartucho 70 puede ser reemplazable. En otras palabras, una vez que la formulación de prevaporización del cartucho 70 se agota, solamente el cartucho 70 puede reemplazarse. Una disposición alterna puede incluir una modalidad ilustrativa donde todo el dispositivo de vapeo electrónico 60 puede disponerse una vez que uno o más de los depósitos 22A, 22B se agotan.

10 En una modalidad ilustrativa, el dispositivo de vapeo electrónico 60 puede ser de aproximadamente 80 milímetros a aproximadamente 110 milímetros de largo y de aproximadamente 7 milímetros a aproximadamente 8 milímetros de diámetro. Por ejemplo, en una modalidad ilustrativa, el dispositivo de vapeo electrónico puede ser de aproximadamente 84 milímetros de largo y puede tener un diámetro de aproximadamente 7,8 milímetros.

15 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configurar un dispositivo de vapeo electrónico para proporcionar uno o más vapores, de conformidad con algunas modalidades ilustrativas. La configuración puede implementarse con respecto a cualquiera de las modalidades de dispositivos de vapeo electrónicos incluidas en la presente. En algunas modalidades ilustrativas, una o más porciones de la configuración se implementan mediante un configurador. El configurador puede ser uno o más de un operador humano, una máquina, algunas de sus combinaciones, y similares. La máquina puede ser una máquina de fabricación. La máquina puede ser una máquina de propósito especial configurada para implementar la configuración en base a la ejecución de un código de programa almacenado en un dispositivo de memoria.

20 Con referencia a la Figura 2, a 210, el configurador configura un cartucho (o primera sección) para formar vapores separados en extremos separados del cartucho. La configuración incluye configurar elementos del cartucho como se muestra con respecto al cartucho 70 en la Figura 1A y en la Figura 1B. Dicha configuración se describe en más detalle a continuación con respecto a la Figura 3.

25 En 220, el configurador configura una sección de suministro de energía (o segunda sección) para proporcionar energía eléctrica. La configuración de la sección de suministro de energía puede incluir uno o más de instalar un suministro de energía en la sección de suministro de energía, cargar un suministro de energía en la sección de suministro de energía, acoplar el circuito de control a la sección de suministro de energía, y similares.

30 En 230, el configurador acopla el cartucho y la sección de suministro de energía en interfaces complementarias, de manera que el suministro de energía en la sección de suministro de energía se acopla eléctricamente a calentadores incluidos en extremos separados del cartucho y pueden funcionar para provocar que los calentadores calienten las formulaciones de prevaporización separadas aspiradas por los extremos separados del cartucho.

35 En algunas modalidades ilustrativas, el cartucho puede reemplazarse con un cartucho diferente, y el cartucho diferente puede incluir un conjunto diferente de formulaciones de prevaporización.

40 la Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configurar un cartucho, de conformidad con algunas modalidades ilustrativas. La configuración 210 puede implementarse con respecto a cualquiera de las modalidades de cartuchos incluidos en la presente descripción. La configuración incluye configurar elementos de un cartucho como se muestra con respecto al cartucho 70 en la Figura 1A y en la Figura 1B. La configuración puede implementarse con respecto a cualquiera de las modalidades de dispositivos de vapeo electrónicos incluidas en la presente. En algunas modalidades ilustrativas, una o más porciones de la configuración se implementan mediante un configurador. El configurador puede ser uno o más de un operador humano, una máquina, algunas de sus combinaciones, y similares. La máquina puede ser una máquina de fabricación. La máquina puede ser una máquina de propósito especial configurada para implementar la configuración en base a la ejecución de un código de programa almacenado en un dispositivo de memoria.

45 Con referencia a la Figura 3, en 310, el configurador proporciona un alojamiento. El alojamiento puede incluir un recinto y una abertura en un extremo del recinto.

50 En 320, el configurador posiciona los múltiples depósitos dentro del recinto del cartucho, entre los extremos separados del recinto. Los depósitos pueden limitarse por alojamientos separados. Los depósitos pueden proporcionarse particionando una porción del recinto dentro del alojamiento.

55 En 330, el configurador acopla las unidades vaporizadoras separadas a conjuntos separados respectivos de uno o más depósitos cerca de los extremos separados del interior del alojamiento del cartucho, de manera que las unidades vaporizadoras se configuran para aspirar formulaciones de prevaporización separadas de depósitos separados por extremos separados del recinto y para vaporizar las formulaciones de prevaporización separadas en los extremos separados. Cada unidad vaporizadora puede incluir una interfaz de dispensado acoplada a un conjunto de depósitos en el recinto del cartucho. Acoplar la interfaz de dispensado al conjunto de depósitos puede incluir acoplar la interfaz de dispensado a porciones del cartucho y extender raíces separadas de la interfaz de dispensado hacia dentro de los

5 depósitos separados mediante las porciones del cartucho. En algunas modalidades ilustrativas, la interfaz de dispensado se acopla a una junta, donde la junta sella un extremo de los depósitos, de manera que las raíces separadas de la interfaz de dispensado se extienden hacia dentro de los depósitos separados a través de un interior de la junta. Cada unidad vaporizadora puede incluir un calentador acoplado a una interfaz de dispensado. Cada calentador puede acoplarse a una interfaz de la sección de suministro de energía del cartucho mediante uno o más conjuntos de conductores eléctricos, de manera que los calentadores pueden recibir energía eléctrica de un suministro de energía acoplado a la interfaz de la sección de suministro de energía.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (70) para un dispositivo de vapeo electrónico (60), el cartucho (70) que comprende:
 un alojamiento (16) que incluye el primer y el segundo extremo;
 al menos el primer y el segundo depósito (22A, 22B) posicionados dentro del alojamiento (16) entre el primer y el segundo extremo, el primer y el segundo depósito (22A, 22B) que se configuran para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización; y
 al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) posicionadas dentro del alojamiento (16) en extremos opuestos del primer y el segundo depósito (22A, 22B), la primera unidad vaporizadora (30A) que se acopla al primer depósito (22A), la primera unidad vaporizadora (30A) que se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo, la segunda unidad vaporizadora (30B) que se acopla al segundo depósito (22B), la segunda unidad vaporizadora (30B) que se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo.
2. El cartucho (70) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la primera unidad vaporizadora (30A) incluye, una primera interfaz de dispensado (31A) configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito (22A), y un primer calentador (34A) acoplado a la primera interfaz de dispensado (31A), el primer calentador (34A) que se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada; y la segunda unidad vaporizadora (30B) incluye, una segunda interfaz de dispensado (31B) configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito (22B), y un segundo calentador (34B) acoplado a la segunda interfaz de dispensado (31B), el segundo calentador (34B) que se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.
3. El cartucho (70) de conformidad con la reivindicación 2, en donde la primera interfaz de dispensado (31A) incluye un material poroso, el material poroso que se dispone en comunicación de fluidos con el primer calentador (34A).
4. El cartucho (70) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el material poroso es una mecha que tiene una forma alargada y se dispone en comunicación de fluidos con el primer depósito (22A).
5. El cartucho (70) de conformidad con la reivindicación 4, en donde la mecha se extiende al menos parcialmente a través del primer calentador (34A).
6. El cartucho (70) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) se configuran para generar el primer y el segundo vapor a diferentes velocidades.
7. El cartucho (70) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) se configuran para generar el primer y segundo vapor en diferentes momentos.
8. Un dispositivo de vapeo electrónico (60), que comprende:
 un cartucho (70) que incluye,
 un alojamiento (16) que incluye el primer y el segundo extremo;
 al menos el primer y el segundo depósito (22A, 22B) posicionados dentro del alojamiento (16) entre el primer y el segundo extremo, el primer y el segundo depósito (22A, 22B) que se configuran para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización; y
 al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) posicionadas dentro del alojamiento (16) en extremos opuestos del primer y el segundo depósito (22A, 22B), la primera unidad vaporizadora (30A) que se acopla al primer depósito (22A), la primera unidad vaporizadora (30A) que se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo, la segunda unidad vaporizadora (30B) que se acopla al segundo depósito (22B), la segunda unidad vaporizadora (30B) que se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo; y
 una sección de suministro de energía (72) configurada para suministrar energía selectivamente a la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).
9. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 8, en donde la sección de suministro de energía (72) incluye además el circuito de control (11), el circuito de control (11) que se configura para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).
10. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 9, en donde el circuito de control (11) se configura para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad

vaporizadora (30A, 30B) en base al control independiente del suministro de energía a la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).

- 5 11. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 9 o 10, en donde el circuito de control (11) se configura para provocar que la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) generen el primer vapor y el segundo vapor en diferentes momentos, en base al control independiente de la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).
- 10 12. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 9, 10 o 11, en donde el circuito de control (11) se configura para activar un primer calentador (34A) incluido en la primera unidad vaporizadora (30A), de manera que una viscosidad de la segunda formulación de prevaporización se reduce, antes de controlar la segunda unidad vaporizadora (30B) para vaporizar la segunda formulación de prevaporización.
- 15 13. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en donde la primera unidad vaporizadora (30A) incluye, una primera interfaz de dispensado (31A) configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito (22A), y un primer calentador (34A) acoplado a la primera interfaz de dispensado (31A), el primer calentador (34A) que se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada; y
20 la segunda unidad vaporizadora (30B) incluye, una segunda interfaz de dispensado (31B) configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito (22B), y un segundo calentador (34B) acoplado a la segunda interfaz de dispensado (31B), el segundo calentador (34B) que se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.
- 25 14. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 13, en donde la primera interfaz de dispensado (31A) incluye un material poroso, el material poroso se dispone en comunicación de fluidos con el primer calentador (34A).
- 30 15. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con la reivindicación 14, en donde el material poroso es una mecha que tiene una forma alargada y se dispone en comunicación de fluidos con el primer depósito (22A).
- 35 16. El dispositivo de vapeo electrónico (60) de conformidad con cualquier reivindicación de la 8 a la 15, en donde la sección de suministro de energía (72) incluye una batería recargable, la sección de suministro de energía (72) que se acopla de manera desmontable al cartucho (70).
- 40 17. Un método que comprende: configurar un cartucho (70) para generar vapores separados en extremos separados de un recinto, la configuración incluye, posicionar al menos el primer y el segundo depósito (22A, 22B) en un alojamiento (16), de manera que el primer y el segundo depósito (22A, 22B) se posicionen entre el primer y el segundo extremo del alojamiento (16), el primer y el segundo depósito (22A, 22B) que se configuran para contener las respectivas primera y segunda formulación de prevaporización; y
45 acoplar al menos la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B) a extremos opuestos del primer y el segundo depósito (22A, 22B), de manera que la primera unidad vaporizadora (30A) se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización para generar un primer vapor más cerca del primer extremo que del segundo extremo, y la segunda unidad vaporizadora (30B) se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización para generar un segundo vapor más cerca del segundo extremo que del primer extremo.
- 50 18. El método de conformidad con la reivindicación 17, que comprende además: acoplar el cartucho (70) a una sección de suministro de energía (72), de manera que la sección de suministro de energía (72) se configura para suministrar energía selectivamente a la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).
- 55 19. El método de conformidad con la reivindicación 18, en donde la sección de suministro de energía (72) incluye el circuito de control (11), el circuito de control (11) que se configura para controlar la energía suministrada desde la sección de suministro de energía (72), de manera que acoplar el cartucho (70) a la sección de suministro de energía (72) configura el circuito de control (11) para controlar independientemente la generación de vapor por la primera y la segunda unidad vaporizadora (30A, 30B).
- 60 20. El método de conformidad con la reivindicación 17, 18 o 19, en donde la primera unidad vaporizadora (30A) incluye, una primera interfaz de dispensado (31A) configurada para aspirar la primera formulación de prevaporización del primer depósito (22A), y
65

- 5 un primer calentador (34A) acoplado a la primera interfaz de dispensado (31A), el primer calentador (34A) que se configura para vaporizar la primera formulación de prevaporización aspirada; y la segunda unidad vaporizadora (30B) incluye,
- una segunda interfaz de dispensado (31B) configurada para aspirar la segunda formulación de prevaporización del segundo depósito (22B), y
- un segundo calentador (34B) acoplado a la segunda interfaz de dispensado (31B), el segundo calentador (34B) que se configura para vaporizar la segunda formulación de prevaporización aspirada.

Figure 1A

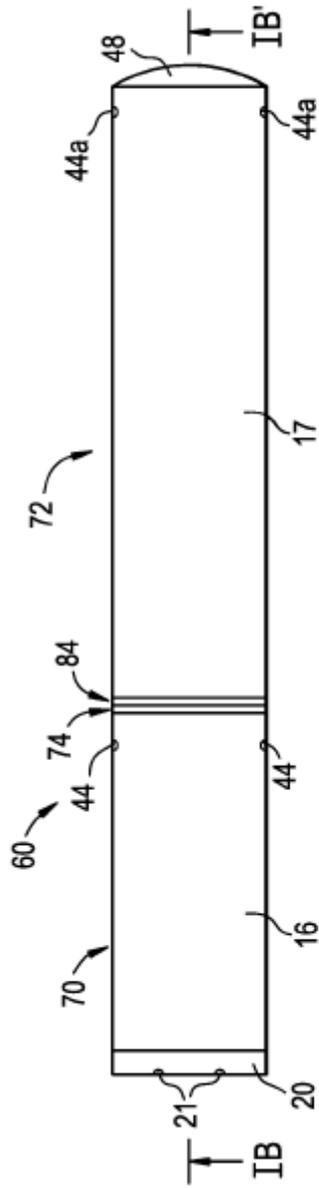


Figure 1B

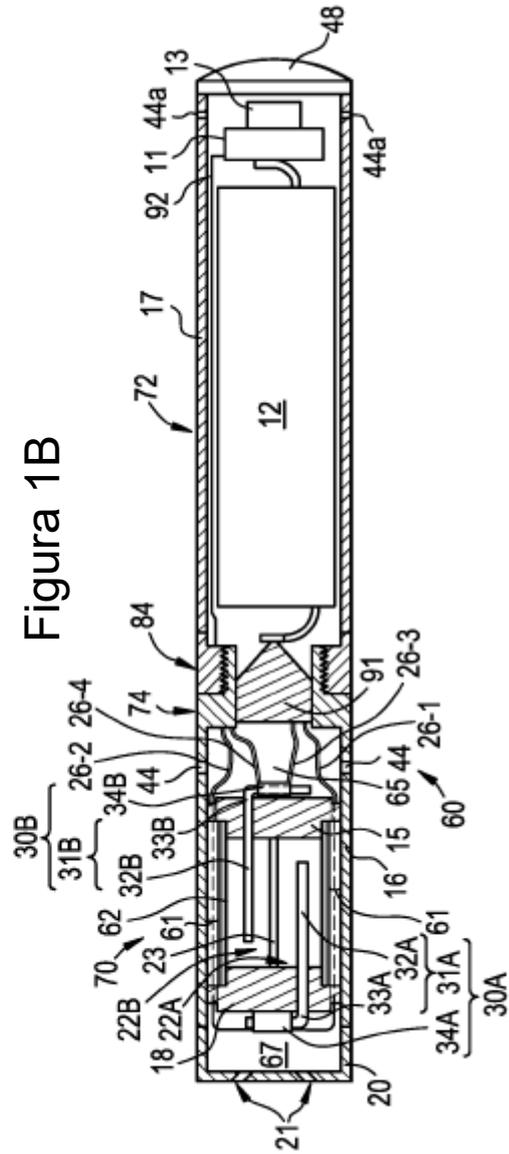


Figura 2

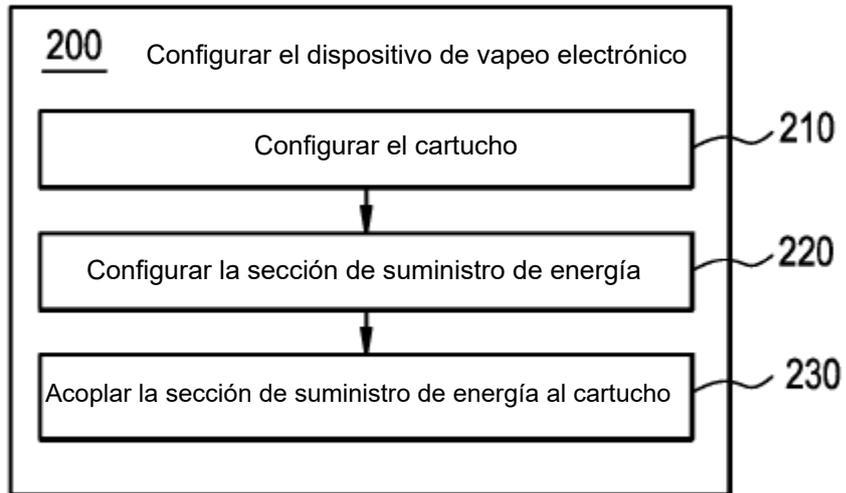


Figura 3

