

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 048**

51 Int. Cl.:

**A61M 15/06** (2006.01)

**A24F 47/00** (2010.01)

**A61M 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2017 PCT/GB2017/051406**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.12.2017 WO17216516**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2017 E 17725749 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3468648**

54 Título: **Dispositivo de distribución de aerosol**

30 Prioridad:

**13.06.2016 GB 201610220**

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

**14.12.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FRASER, RORY y  
JAIN, SIDDHARTHA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 799 048 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**

Dispositivo de distribución de aerosol

5 Campo

La presente divulgación se refiere a dispositivos de distribución de aerosol, en particular, a cigarrillos electrónicos.

Antecedentes

10

Los sistemas de suministro/dispositivos de distribución de aerosol tales como los vaporizadores electrónicos contienen generalmente un depósito de un líquido fuente que contiene una formulación, que normalmente incluye nicotina, a partir de la cual se genera un aerosol, tal como mediante vaporización u otros medios. De este modo, una fuente de aerosol para un sistema de suministro de aerosol puede comprender un elemento de calentamiento acoplado a una porción del líquido fuente del depósito, por ejemplo, mediante absorción capilar. Cuando un usuario inhala en el dispositivo, el elemento de calentamiento se activa para vaporizar una pequeña cantidad del líquido fuente, que se convierte de este modo en un aerosol para su inhalación por parte del usuario. Más particularmente, dichos dispositivos suelen estar provistos de uno o más orificios de entrada de aire situados lejos de un extremo de boquilla del sistema. Cuando un usuario aspira de la boquilla, el aire es atraído a través de los orificios de entrada y rebasa la fuente de aerosol. Hay una trayectoria de flujo de aire que conecta los orificios de entrada con la fuente de aerosol y a una abertura en la boquilla, de modo que el aire atraído que rebasa la fuente de aerosol continúe a lo largo de la trayectoria de flujo hacia la abertura de la boquilla, llevando consigo parte del aerosol de la fuente de aerosol. El aire portador de aerosol sale del sistema de suministro de aerosol a través de la abertura de la boquilla para ser inhalado por parte del usuario.

25

Para permitir el suministro "a voluntad" del aerosol, en algunos sistemas, la trayectoria de flujo de aire también está en comunicación con un sensor de inhalación/bocanada, tal como un sensor de presión, por ejemplo, a base de un micrófono. La inhalación por parte del usuario a través de la trayectoria de flujo de aire provoca una caída en la presión del aire que es detectada por el sensor, y una señal de salida del sensor se utiliza para generar una señal de control para activar un suministro de energía eléctrica al elemento de calentamiento, típicamente a partir de una batería alojada en el sistema de suministro de aerosol. Por tanto, el aerosol se forma mediante vaporización del líquido fuente en respuesta a la inhalación del usuario a través del dispositivo. Al término de la bocanada, la presión del aire cambia nuevamente, y esto también se detecta usando el sensor y se produce una señal de control para detener el suministro de energía eléctrica. De esta forma, el aerosol se genera solo cuando lo requiere el usuario.

35

En dicha configuración, la trayectoria de flujo de aire se comunica tanto con el sensor como con el elemento de calentamiento, que está como tal en comunicación de fluido con el depósito de líquido fuente. Por tanto, existe la posibilidad de que el líquido fuente pueda llegar al sensor, por ejemplo, si el vaporizador electrónico se cae, se daña o se trata indebidamente. La exposición del sensor al líquido puede detener el funcionamiento correcto del sensor, ya sea temporal o permanentemente, lo que puede ser perjudicial para el rendimiento.

40

Por consiguiente, los enfoques para mitigar este problema son de interés.

45

A partir de los documentos WO 97/31721 A1, CA 2 257 618 C y US 2011/265806 A1, se conocen algunos dispositivos de distribución de aerosol de la técnica anterior que utilizan un sensor de inhalación o bocanada.

Sumario

50

La presente invención proporciona un dispositivo de distribución de aerosol tal y como se define en la reivindicación 1.

55

En particular, la presente invención proporciona un dispositivo de distribución de aerosol que comprende: un extremo de boquilla; un canal de aire primario que se extiende desde una entrada de aire del dispositivo de distribución de aerosol hasta una abertura en el extremo de boquilla; una cámara de generación de aerosol en comunicación de fluido con el extremo de boquilla a través de una porción del canal de aire primario, en donde la cámara de generación de aerosol comprende una fuente de aerosol para generar un aerosol a partir de un material fuente para su inhalación por parte de un usuario a través del extremo de boquilla durante el uso; y un sensor para detectar el momento en que un usuario inhala por el extremo de boquilla, en donde el sensor está en comunicación de fluido con el extremo de boquilla a través de un canal de aire secundario, y en donde el sensor se encuentra más alejado del extremo de boquilla que la fuente de aerosol, y el canal de aire secundario sorte a la cámara de generación de aerosol, de modo que el canal de aire secundario esté completamente separado del canal de aire primario, o está separado del canal de aire primario justo hasta una ubicación en el canal de aire primario que está aguas abajo de la cámara de generación de aerosol.

60

65

Las realizaciones preferentes adicionales de la presente invención aparecen definidas en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

5 A continuación, se describirán las realizaciones de la invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de una configuración ejemplar de un cigarrillo electrónico;
- 10 la figura 2 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de un dispositivo de distribución de aerosol de conformidad con determinadas realizaciones de la presente divulgación;
- la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de un dispositivo de distribución de aerosol de conformidad con determinadas realizaciones de la presente divulgación; y
- 15 la figura 4 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de un dispositivo de distribución de aerosol de conformidad con determinadas realizaciones de la presente divulgación.

Descripción detallada

20 En el presente documento, se analizan/describen aspectos y características de ejemplos y realizaciones concretos. Algunos aspectos y características de ejemplos y realizaciones concretos pueden implementarse de manera convencional y estos no se analizan/describen en detalle para mayor brevedad. De este modo, se apreciará que los aspectos y las características de los aparatos y los métodos analizados en el presente documento, los cuales no se describen en detalle, pueden implementarse de conformidad con cualesquiera técnicas convencionales para implementar dichos aspectos y características.

25 Tal y como se ha descrito anteriormente, la presente divulgación se refiere (pero sin limitación) a dispositivos de distribución de aerosol, tales como los cigarrillos electrónicos (o vaporizador electrónico). A lo largo de la siguiente descripción, a veces se puede utilizar el término "cigarrillo electrónico"; sin embargo, se apreciará que este término puede usarse indistintamente con un dispositivo/sistema de distribución de aerosol (vapor).

30 La figura 1 muestra un ejemplo de algunos aspectos de un cigarrillo electrónico convencional 101. El cigarrillo electrónico 101 mostrado en la figura 1 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y es un dispositivo de dos partes que comprende una parte reutilizable 102 y un cartucho reemplazable/parte desmontable 104. La parte reutilizable 102 y la parte desmontable 104 son separables para permitir el reemplazo de la parte desmontable 104, por ejemplo, cuando se agota una fuente de material precursor de aerosol en la parte reemplazable 104, y se acoplan conjuntamente para un uso normal. La parte reutilizable 102 incluye generalmente componentes con vidas útiles operativas más largas que la vida útil esperada de la parte desmontable/consumible 104. La parte reutilizable incluye una batería 106 para suministrar energía eléctrica al cigarrillo electrónico 101, así como un sensor de inhalación 108 alojado en una cámara de sensor 110. La parte reutilizable 102 también comprende circuitos electrónicos (no mostrados) para controlar la operación del cigarrillo electrónico 101, así como contactos eléctricos (no mostrados) posicionados para conectarse con los contactos correspondientes en la parte desmontable 104 cuando la parte reutilizable 102 y la parte desmontable 104 están acopladas conjuntamente.

45 La parte desmontable 104 mostrada en la figura 1 incluye un depósito de líquido 112 que contiene un líquido para ser vaporizado e inhalado.

Típicamente, un material de absorción capilar (no mostrado) está dispuesto en contacto con líquido en o respecto del depósito 112 para atraer líquido desde el depósito de líquido 112 hasta las proximidades de un elemento de calentamiento 114. El elemento de calentamiento 114 se posiciona en estrecha proximidad al material de absorción capilar para poder calentar suficientemente el líquido atraído hacia el elemento de calentamiento 114 por el material de absorción capilar. El elemento de calentamiento 114 puede ser un cable conductor que puede tener forma de bobina. También se conoce la posibilidad de proporcionar la mecha y el elemento de calentamiento como una estructura individual, que comprende, por ejemplo, un elemento resistivo poroso, por ejemplo, formado a partir de una lámina metálica o un material no metálico con características apropiadas de resistencia y porosidad. El elemento de calentamiento 114 y la parte expuesta del material de absorción capilar se disponen en una cámara de vaporización 116 que define una zona en la que se vaporiza el líquido y se genera un aerosol.

60 La parte desmontable 104 tiene un extremo de boquilla 118 (mostrado generalmente a la derecha en la figura 1) a través del cual un usuario inhala en el dispositivo en uso normal. La figura 1 muestra que el extremo de boquilla 118 tiene una superficie curvada cuyo diámetro disminuye gradualmente cuanto más lejos se encuentre de la interfaz entre la parte desmontable 104 y la parte reutilizable 102. Este es solo un ejemplo de la configuración del extremo de boquilla 118; el extremo de boquilla 118 puede ser un ahusamiento recto en lugar de curvado, o el extremo de boquilla 118 puede mantener el mismo grosor a lo largo de su longitud.

65 Por lo general, una parte desmontable 104 que incluye un depósito de líquido 112, un elemento de calentamiento 114 y un extremo de boquilla 118 a veces se denomina cartomizador para reflejar su función como un cartucho de material fuente y un vaporizador. Cuando el depósito de líquido 112 se seca o si el usuario desea cambiar el líquido por otro

sabor/tipo, entonces la parte desmontable 104 puede retirarse de la parte reutilizable 102 y otra parte desmontable 104 se acopla a la parte reutilizable 102 en su lugar.

5 La parte desmontable 104 mostrada en la figura 1 incluye una trayectoria de flujo de aire que comprende una entrada de aire 120, una primera porción de canal 122, la cámara de generación de aerosol 116 y una segunda porción de canal 124. Cuando un usuario inhala o aspira por el extremo de boquilla 118 del cigarrillo electrónico 101, el aire del entorno entra en el cigarrillo electrónico 101 a través de la entrada de aire 120, tal y como muestra la flecha Ai de la figura 1.

10 El aire que entra en la parte desmontable 104 a través de la entrada de aire 120 pasa a través de la primera porción de canal 122 hacia la cámara 116. En la cámara 116, el aire se mezcla con el líquido vaporizado del elemento de calentamiento 114 para crear un aerosol que es atraído a lo largo de la segunda porción del canal 124 hacia la boca del usuario para su inhalación, tal y como indica la flecha Ao de la figura 1. Tal y como puede verse también en la figura 1, la cámara del sensor de inhalación 110 de la parte reutilizable 102 está en comunicación de fluido con la primera porción de canal 122 y, de este modo, la cámara del calentador 116, a través del canal de sensor 126.

15 Tal y como se ha destacado anteriormente, durante el uso, un usuario coloca su boca alrededor del extremo de boquilla 118 del cigarrillo electrónico 101 y comienza a inhalar. Además de atraer aire desde la entrada de aire 120 tal y como se ha analizado anteriormente, el vacío aplicado por el usuario crea una caída de presión en la trayectoria de flujo de aire dentro del cigarrillo electrónico. El sensor de inhalación 108 en este ejemplo es un sensor de presión configurado para detectar la caída de presión provocada por el usuario que inhala por el extremo de boquilla y emite la señalización correspondiente a la electrónica de control del cigarrillo electrónico. Cuando se detecta una caída de presión mayor que un umbral predefinido, la electrónica de control del cigarrillo electrónico está configurada para activar el suministro de energía desde la batería 106 al elemento de calentamiento 114 para iniciar la vaporización del líquido fuente.

20 De este modo, el cigarrillo electrónico de la figura 1 usa el sensor de inhalación 108 para proporcionar lo que comúnmente se denomina "detección de bocanadas", mediante el cual el elemento de calentamiento 114 se activa automáticamente en respuesta a la inhalación del usuario, lo que aumenta la comodidad del usuario.

25 En el cigarrillo electrónico 101 que se muestra en la figura 1, se puede ver que el sensor de inhalación 108 está abierto a la trayectoria de flujo de aire a través del cigarrillo electrónico. Los inventores han reconocido que un inconveniente de esta configuración es el potencial para que el líquido fluya desde el depósito de líquido 112 hasta la cámara del sensor de inhalación 110, lo que puede dañar potencialmente el sensor de inhalación 108 y otros circuitos dentro de la parte reutilizable 102 conectada al sensor de inhalación 108. Este problema puede surgir para muchas configuraciones diferentes, pero puede ser particularmente relevante para dispositivos que almacenan líquido libre en un depósito (es decir, dispositivos que no almacenan la formulación líquida en un material de relleno absorbente).

30 La figura 2 muestra esquemáticamente un ejemplo de un cigarrillo electrónico de conformidad con una realización de la presente divulgación que puede ayudar a mitigar el problema destacado anteriormente. Las figuras 3 y 4 muestran implementaciones ejemplares de un cigarrillo electrónico de conformidad con algunas realizaciones adicionales de la presente descripción. Varios aspectos de los dispositivos representados en las figuras 2, 3 y 4 que son similares a los aspectos correspondientes representados en las otras figuras se indican con el mismo número de referencia. Se apreciará que muchos aspectos del dispositivo que se representan en las figuras 2, 3 y 4 son similares a, y se entenderán a partir de, los elementos correspondientes de dispositivos convencionales y, en este sentido, los aspectos de los diversos dispositivos descritos en el presente documento que no se describen en detalle pueden implementarse de conformidad con técnicas convencionales/establecidas.

35 La figura 2 representa una realización de un dispositivo de distribución de aerosol 1 de acuerdo con la presente descripción. Debe entenderse que el dispositivo de distribución de aerosol 1 abarca una gama de dispositivos diferentes que son adecuados para la distribución de aerosol a un usuario en función de la vaporización de un líquido que puede incluir inhaladores médicos o similares, pero, en algunas realizaciones, puede incluir artículos electrónicos para fumar tales como cigarrillos electrónicos.

40 El dispositivo de distribución de aerosol 1 comprende dos partes: una parte reutilizable 2 y una parte de cartucho desmontable/reemplazable 4, que son separables pero que se acoplan conjuntamente en uso. El dispositivo de distribución de aerosol 1 puede tener forma cilíndrica o sustancialmente cilíndrica, y puede tener una o más porciones ahusadas, si se desea. Sin embargo, cabe destacar que el dispositivo 1 puede estar formado por una parte o cualquier número de partes que pueden estar interconectadas entre sí y pueden adoptar además otras formas.

45 La parte reutilizable 2 de la figura 2 comprende una fuente de alimentación 6, un sensor de inhalación 8, una cámara de sensor 10, un canal de sensor o primera porción de canal de aire secundario 26 y una entrada de aire de la cámara del sensor 32.

50 La parte de cartucho desmontable/reemplazable 4 de la figura 2 comprende una entrada de aire 20, una primera porción de canal de aire primario 22, una cámara de generación de aerosol 16 que comprende un elemento de calentamiento 14 y un depósito de líquido 12, una segunda porción de canal de aire primario 24 y una segunda porción

de canal de aire secundario 28. La parte de cartucho desmontable/reemplazable 4 de la figura 2 también comprende un extremo de boquilla 18, así como una abertura 24a y una abertura 30 en el extremo de boquilla 18.

5 La primera porción de canal de aire primario 22, el volumen interior de la cámara de generación de aerosol 16 y la segunda porción de canal de aire primario 24 forman en conjunto un canal de aire primario 3. El canal de aire primario 3 en el dispositivo de la figura 2 se define desde la entrada de aire 20 hasta la abertura 24a en el extremo de boquilla 18.

10 Adicionalmente, cuando la parte reutilizable 2 se acopla a la parte de cartucho desmontable/reemplazable 4, la entrada de aire de la cámara del sensor 32, la cámara de sensor 10, la primera porción de canal de aire secundario 26 y la segunda porción de canal de aire secundario 28 forman en conjunto un canal de aire secundario 5. El canal de aire secundario 5 en el dispositivo de la figura 2 se define desde la entrada de aire de la cámara del sensor 32 hasta la abertura 30 en el extremo de boquilla 18.

15 Se puede emplear cualquier medio de acoplamiento para acoplar las partes reutilizable y desmontable 2, 4. En una realización, la parte desmontable 4 puede estar provista de una superficie exterior roscada en un extremo de la misma, mientras que la parte reutilizable 2 puede estar provista de una proyección anular coaxial con el eje longitudinal de la parte reutilizable 2. La proyección anular puede estar provista de una superficie interior roscada para recibir la superficie exterior roscada de la parte desmontable 4. En otra realización, la parte desmontable 4 puede comprender la proyección anular y la superficie roscada interna para recibir una superficie roscada exterior de la parte reutilizable 2. En otras configuraciones, la parte reutilizable 2 y la parte desmontable 4 pueden acoplarse mediante otros mecanismos, por ejemplo, bayoneta o accesorios de ajuste a presión.

25 Se puede disponer uno o más miembros de estanqueidad entre las partes de cartucho reutilizable y desmontable/reemplazable 2, 4 para proporcionar un acoplamiento hermético entre las dos partes 2, 4. Cada una de las partes desmontable 4 y reutilizable 2 tiene superficies de extremo que se posicionan en estrecha proximidad entre sí o, en algunos casos, que contactan entre sí cuando las dos partes 2, 4 se acoplan en uso, tal y como se ve en la figura 2, por ejemplo. Estas superficies definen una interfaz y pueden denominarse superficies de interfaz de la parte desmontable 4 y la parte reutilizable 2, respectivamente.

30 La parte reutilizable 2 comprende el sensor de inhalación 8 alojado en la cámara del sensor 10. El sensor 8 es cualquier sensor capaz de detectar el momento en que un usuario inhala por un extremo de boquilla 18 de la parte desmontable 4. En algunas configuraciones, el sensor 8 puede ser un sensor de presión, por ejemplo, a base de un micrófono, adaptado para medir la presión dentro de la cámara del sensor 10. En el presente documento, se entenderá que el sensor 8 se refiere al mecanismo para detectar cambios de presión y/o flujo de aire en respuesta a una bocanada del usuario en el dispositivo, así como los contactos eléctricos y los circuitos asociados al mecanismo físico para detectar y generar una señal de salida indicativa del momento en que un usuario está inhalando en el dispositivo. En el dispositivo de la figura 2, el sensor 8 se muestra en una posición cercana a la superficie de interfaz de la parte reutilizable 2; sin embargo, el sensor 8 puede situarse en cualquier posición dentro de la parte reutilizable 2, por ejemplo, en un extremo distal que no se muestra en la figura, con una extensión adecuada de la trayectoria de comunicación de fluido al sensor 8.

45 La fuente de alimentación 6 también está alojada en la parte reutilizable 2 y está configurada para proporcionar energía para controlar los circuitos del dispositivo y el sensor 8, así como el elemento de calentamiento 14. La fuente de alimentación 6 puede ser una batería, tal como una batería recargable. Puede utilizarse cualquier batería recargable como la de níquel cadmio (NiCd), hidruro de níquel metal (NiMH), ion de litio (Li-ion) y polímero de ion de litio (polímero de Li-ion). La parte reutilizable 2 puede comprender contactos eléctricos en una superficie externa, como el extremo distal de la parte reutilizable 2 que no se muestra en la figura 2, para conectarse a un puerto de carga o similar para recargar la fuente de alimentación 6. Esto puede incluir un puerto USB o una conexión similar.

50 La parte reutilizable 2 comprende contactos eléctricos (no mostrados) para contactar con contactos eléctricos mutuamente correspondientes (tampoco mostrados) en la parte desmontable 4 para acoplar energía eléctrica a través de la interfaz entre las dos partes 2, 4 para suministrar energía desde la fuente de alimentación 6 a la parte desmontable 4, específicamente al elemento de calentamiento 14 de la misma. De este modo, los contactos eléctricos en la parte desmontable 4 están conectados eléctricamente al elemento de calentamiento 14, mientras que los contactos eléctricos en la parte reutilizable 2 están conectados eléctricamente a los circuitos de control de la parte reutilizable 2.

60 El depósito de líquido 12 que contiene un líquido para vaporizarse (material fuente/precursor de aerosol) está provisto en la parte desmontable 4. El líquido puede ser cualquier líquido adecuado que pueda vaporizarse para la inhalación por parte del usuario. En una realización, el líquido comprende alrededor de 1 a 3 % de nicotina y 50 % de glicerol, comprendiendo el resto medidas aproximadamente iguales de agua y propilenglicol, y posiblemente también otros componentes, tales como aromatizantes. Sin embargo, los líquidos adecuados pueden incluir como alternativa medicamentos que pueden inhalarse en forma de vapor. El depósito de líquido 12 está provisto de un material de absorción capilar o adyacente a este que actúa para absorber líquido desde el depósito de líquido 12 hacia el elemento de calentamiento 14 con fuerza capilar.

El elemento de calentamiento 14 está dispuesto en la cámara de generación de aerosol 16 de la parte desmontable 4. Cuando el elemento de calentamiento 14 está activado, el líquido del depósito de líquido 12 contenido en el material de absorción capilar cerca del elemento de calentamiento 14 se vaporiza. En una configuración, el elemento de calentamiento 14 comprende un cable conductor en forma de una bobina envuelta alrededor de una porción del material de absorción capilar para ayudar a garantizar una transferencia de calor apropiada al líquido contenido por el material de absorción capilar. Como alternativa, el elemento de calentamiento 14 puede proporcionarse en estrecha proximidad al, en lugar de enrollarse alrededor del, material de absorción capilar. Más generalmente, se apreciará que existen muchas tecnologías diferentes de generación de vapor que pueden emplearse en sistemas de suministro de aerosoles, y que aunque se describe un ejemplo específico en el presente documento con referencia a una disposición de bobina y mecha en aras de proporcionar un ejemplo concreto, los principios descritos en el presente documento con respecto a la operación y la disposición de un sensor de inhalación de conformidad con determinadas realizaciones de la divulgación pueden aplicarse de la misma manera independientemente de la tecnología de generación de vapor subyacente empleada. Dicho de otra forma, los principios descritos en este documento pueden usarse en relación con la detección de inhalación/bocanada en cualquier sistema de suministro de aerosol, y no se limitan a los sistemas de suministro de aerosol que dependen de una configuración de bobina/mecha, sino que pueden aplicarse igualmente a otras tecnologías de vaporización, tales como la configuración en la que se combina un calentador y una mecha, por ejemplo, a base de un material resistivo poroso, tal como una malla de acero, en contacto con un depósito de líquido, o incluso en sistemas de suministro de aerosoles que no emplean un calentador eléctrico.

Puede considerarse que el material de absorción capilar y el elemento de calentamiento 14 comprenden conjuntamente una fuente de aerosol para generar un aerosol a partir de un material fuente, tal como el líquido contenido en el depósito de líquido 12. Sin embargo, tal y como se ha destacado anteriormente, se pueden proporcionar otros componentes y/o tecnologías para generar un aerosol. La cámara de generación de aerosol 16 contiene la fuente de aerosol y define la región/zona en la que el fluido vaporizado se mezcla con el flujo de aire a través del dispositivo para generar el aerosol para su inhalación.

La parte desmontable 4 incluye el extremo de boquilla 18. En la figura 2, esto se muestra esquemáticamente como un extremo ahusado que se vuelve progresivamente más delgado en una dirección de grosor o altura (y/o dirección a lo ancho) del dispositivo 1. Este puede tener una forma curvada, tal y como se muestra en la figura 2 o de manera lineal. Adicionalmente, el grosor o la altura del dispositivo 1 pueden permanecer aproximadamente constantes tal y como se muestra en la figura 3. En cualquier caso, el extremo de boquilla 18 está configurado para ser recibido cómodamente en la boca del usuario.

En la realización mostrada en la figura 2, la parte desmontable 4 comprende un cartucho que incluye el extremo de boquilla 18 además de la cámara de generación de aerosol 16. Es decir, el extremo de boquilla 18 y la cámara de generación de aerosol 16 están provistos integralmente en el cartucho. Sin embargo, tal y como se ve en la figura 4, existen otras configuraciones para el dispositivo 1 que pueden incluir una tapa de boquilla 44 separable y reutilizable que define el extremo de boquilla 18, mientras que se proporciona una parte de cartucho 4a reemplazable/desechable/consumible que incluye la fuente de aerosol y la cámara de generación de aerosol 16. También debe apreciarse que en algunas realizaciones la fuente de aerosol puede ser separable de la cámara de generación de aerosol 16, por ejemplo, para limpiarse o reemplazarse.

A modo de resumen general, de conformidad con algunas implementaciones ejemplares, la presente divulgación propone un dispositivo de distribución de aerosol 1 que proporciona trayectorias de aire separadas para el sensor de inhalación 8 y la cámara de generación de aerosol 16, dicho de otra forma, de conformidad con determinadas implementaciones ejemplares, la trayectoria de aire para el sensor de inhalación 8 sorteja la cámara de generación de aerosol 16.

El canal de aire primario 3 se proporciona para permitir que el aire (Ai) del entorno sea atraído hacia la cámara de generación de aerosol 16 para mezclarse con líquido vaporizado desde la fuente de aerosol a través de la entrada de aire 20, y para permitir la salida de aire (Ao) incluyendo el líquido vaporizado para salir del dispositivo hacia la boca del usuario a través de la abertura 24a.

El canal de aire primario 3 en la figura 2 incluye la entrada de aire 20, la primera porción de canal de aire primario 22, la cámara de generación de aerosol 16, la segunda porción de canal de aire primario 24 y la abertura 24a. En la realización particular mostrada en la figura 2, el canal de aire primario 3 no pasa a través de la parte reutilizable 2, sino que se define solo dentro de la parte desmontable 4 (es decir, la entrada de aire 20 se proporciona en la parte desmontable 4).

Cabe destacar que aunque solo se muestra una entrada de aire 20 en la figura 2 a modo de ejemplo esquemático, en algunas implementaciones, se puede proporcionar una pluralidad de entradas de aire interconectadas 20. Esto significa que se puede proporcionar una pluralidad de primeras porciones de canal de aire primario 22 en correspondencia con la pluralidad de entradas de aire 20. Más generalmente, se apreciará que las porciones de canales de aire representadas en los dibujos y analizadas en el presente documento se presentan de manera muy esquemática para facilitar la representación y no son necesariamente representativas de una implementación

estructural en particular.

De conformidad con los principios de la divulgación, la cámara de generación de aerosol 16 está en comunicación de fluido con el extremo de boquilla 18 y, en particular, la abertura de salida de aerosol 24a, a través del canal de aire primario 3. En el ejemplo de la figura 2, esta comunicación de fluido es proporcionada por la segunda porción de canal de aire primario 24 que se conecta entre la cámara de generación de aerosol y la salida de aerosol 24a. Una caída de presión en la salida de aerosol 24a provocada por un usuario que inhala por el extremo de boquilla 18 hace que el aire sea atraído a través de la entrada de aire 20 y a lo largo del canal de aire primario 3 hasta la boca del usuario, recogiendo líquido fuente vaporizado en la cámara de generación de aerosol 16 en el camino.

El canal de aire secundario 5 conecta de manera fluida el sensor 8 en la cámara del sensor 10 con el extremo de boquilla 18 de la parte desmontable 4 y, en particular, con la abertura del canal de aire secundario 30. El canal de aire secundario 5 se extiende tanto por la parte reutilizable 2 como por la parte desmontable 4 en esta implementación ejemplar.

De este modo, el canal de aire secundario 5 comprende la primera porción de canal de aire secundario 26 y la segunda porción de canal de aire secundario 28. La segunda porción de canal de aire secundario 28 se proporciona en la parte desmontable 4 y termina en la abertura 30 en el extremo de boquilla 18.

La primera porción de canal de aire secundario 26 se extiende desde una abertura 10a dentro de la cámara del sensor 10 hasta una abertura 26a en la superficie de interfaz de la parte reutilizable 2. La segunda porción de canal de aire secundario 28 se extiende desde una abertura 28a provista en la superficie de interfaz de la parte desmontable 4 hasta la abertura 30 en el extremo de boquilla 18. De este modo, cuando la parte reutilizable 2 y la parte desmontable 4 se ensamblan para su uso, las aberturas de interfaz respectivas 26a y 28a de las porciones primera y segunda del canal de aire secundario 5 se alinean para proporcionar comunicación de fluido entre el sensor de inhalación 8 y la abertura 30 en el extremo de boquilla 18 del dispositivo 1.

En algunas implementaciones ejemplares, la cámara del sensor 10 puede abrirse directamente a la superficie de interfaz de la parte reutilizable 2, dicho de otra forma, la primera porción de canal de aire secundario 26 puede en efecto ser eliminada.

De este modo, cuando un usuario desea comenzar a usar el dispositivo 1 y dar una bocanada por el extremo de boquilla 18, el sensor 8 detecta la caída de presión correspondiente en la abertura 30 al canal de aire secundario 5 y proporciona una señal de salida para activar la activación del elemento de calentamiento 14 por los circuitos de control del dispositivo. De la misma manera, cuando un usuario deja de dar una bocanada en el extremo de boquilla 18, el sensor 8 detecta el aumento de presión correspondiente en la abertura 32 del canal de aire secundario 5 y proporciona una señal de salida para activar la desactivación del elemento de calentamiento 14 por los circuitos de control del dispositivo. En general, estos aspectos operativos del dispositivo pueden producirse de conformidad con las técnicas establecidas. En particular, se apreciará la tecnología de detección específica que subyace a la operación del sensor 8, y la manera en que el dispositivo responde a la señalización de salida del sensor 8 no es de importancia fundamental para los principios subyacentes a la presente divulgación. Lo significativo es que una trayectoria de aire que se conecta desde el extremo de boquilla 18 al sensor de inhalación 8 sortea la cámara de generación de aerosol 16, reduciendo de ese modo el riesgo de fuga de líquido en la cámara del sensor 10 y dañando el sensor 8 en comparación con las configuraciones de trayectoria de aire convencionales, tal y como se representa en la figura 1. Por consiguiente, la operación del propio sensor 8 y la forma en que se procesan las señales de salida del sensor para determinar si el elemento de calentamiento 14 debe activarse o desactivarse, puede estar de conformidad con cualquier enfoque convencional.

Puede destacarse que la implementación de la figura 2 representa el dispositivo de distribución de aerosol 1 que comprende una entrada de aire de la cámara del sensor 32 que se proporciona para permitir que el aire del entorno entre en la cámara del sensor 10 cuando un usuario inhala por el extremo de boquilla 18 del dispositivo 1. En este caso, el aire puede fluir a través de la cámara del sensor 10.

De este modo, para resumir el enfoque representado en la figura 2, el dispositivo incluye dos canales de aire, el canal de aire primario 3 y el canal de aire secundario 5, que proporcionan una comunicación de fluido separada entre el extremo de boquilla del dispositivo y la fuente de aerosol (o depósito de líquido 12/cámara de generación de aerosol 16) y el sensor 8 respectivamente. Hay que destacar que el sensor 8 está más alejado del extremo de boquilla que la cámara de generación de aerosol 16, de modo que el canal de aire secundario 5 que se conecta desde el extremo de boquilla 18 al sensor 8 sortee la cámara de generación de aerosol 16. Debido a que el canal de aire secundario 5 está dispuesto para sortear la cámara de generación de aerosol 16, hay menos posibilidades de que el líquido entre en el canal de aire secundario 5 y llegue a la cámara del sensor 10 que contiene el sensor 8, ayudando de ese modo a reducir la posibilidad de corrosión o daño al sensor 8. Por lo tanto, este enfoque puede ayudar a aumentar la vida útil del sensor 8 o reducir la regularidad del mantenimiento requerido para mantener el sensor 8 en condiciones de funcionamiento.

En el ejemplo de la figura 2, los canales de aire primario y secundario 3, 5 no están conectados o unidos entre sí

- dentro del dispositivo 1, dicho de otra forma, el canal de aire secundario 5 está completamente separado y no se conecta al canal de aire primario 3. Sin embargo, tal y como se analiza más adelante, en otras implementaciones, el canal de aire secundario puede unirse al canal de aire primario en una ubicación que está aguas abajo de la cámara de generación de aerosol (es decir, entre la cámara de generación de aerosol y el extremo de boquilla). Dicho de otra forma, los dos canales de aire pueden no estar completamente separados dentro del dispositivo, sino que el canal de aire al sensor, no obstante, puede estar dispuesto para sortear (es decir, pase rebasando) la cámara de generación de aerosol para ayudar a reducir el riesgo de fuga de líquido desde la cámara de generación de aerosol que fluye hacia arriba para contactar con el sensor 8.
- La figura 3 representa una realización alternativa del dispositivo de distribución de aerosol 31. El dispositivo de distribución de aerosol 31 de la figura 3 incluye varios componentes que son funcionalmente similares a, y se entenderán a partir de, la descripción de los elementos correspondientes descritos anteriormente en relación con la figura 2 e identificados por signos de referencia similares.
- En el dispositivo de la figura 3, la entrada de aire 20 está posicionada en la superficie exterior de la parte reutilizable 2, a diferencia de la figura 2, donde se posiciona en la superficie exterior de la parte 4 del cartucho desmontable/reemplazable.
- En tal caso, la entrada de aire 20 se comunica con la primera porción de canal de aire primario 22 dispuesta en la parte desmontable 4 a través de la tercera porción de canal de aire primario 34 de la parte reutilizable 2. La tercera porción de canal de aire primario 34 comprende una abertura 34a en la superficie de la parte reutilizable 2 que contacta con la parte desmontable 4 cuando las dos están acopladas, es decir, en la superficie de interfaz. De la misma manera, la primera porción de canal de aire primario 22 comprende una abertura 22a que se proporciona en la superficie de interfaz de la parte desmontable 4 que contacta con la parte reutilizable 2 cuando las dos están acopladas. Por consiguiente, cuando las partes reutilizable y desmontable 2, 4 están acopladas, la abertura 34a y la abertura 22a están dispuestas para estar en comunicación de fluido entre sí, lo que significa que el aire del entorno puede pasar a través de la entrada de aire 20, la tercera porción de canal de aire primario 34, la abertura 34a, la abertura 22a y la primera porción de canal de aire primario 22 hacia la cámara de generación de aerosol 16. La trayectoria restante para el flujo de aire es tal como se describe con respecto a la realización de la figura 2. La tercera porción de canal de aire primario 34 de la parte reutilizable 2 puede aislarse o estancarse respecto de cualquier componente eléctrico dispuesto en la parte reutilizable 2. Esto puede ayudar a evitar que el líquido escapado interfiera con cualquier componente electrónico de la parte reutilizable 2, no solo los componentes eléctricos asociados al sensor 8.
- La realización de la figura 3 también muestra que el canal de aire primario 3 y el canal de aire secundario 5 están conectados o unidos en una ubicación 36 aguas abajo de la cámara de generación de aerosol 16 pero antes de la abertura 24a en el extremo de boquilla 18. Es decir, dentro del dispositivo 1, el canal de aire secundario 5 puede unirse con el canal de aire primario 3 en una ubicación entre la cámara de generación de aerosol 16 y el extremo de boquilla 18. Esto puede ser ventajoso cuando se considera lo que se presenta al usuario en el extremo de boquilla 18; es decir, en la figura 3, se presenta al usuario una única abertura a través de la cual el usuario inhala, mientras que en la figura 2 se presentan al usuario al menos dos aberturas.
- En la configuración de la figura 3, el líquido escapado no puede entrar fácilmente en la cámara del sensor 10 y el sensor 8. Por ejemplo, si el dispositivo 31 se almacena o está contenido de modo que el extremo de boquilla 18 sea la parte más baja del dispositivo 31, luego, el líquido escapado fluirá generalmente hacia abajo a lo largo del canal de aire primario 3 y saldrá por la abertura 30 del extremo de boquilla 18. Si, como alternativa, el dispositivo 31 está contenido o se almacena de modo que la parte reutilizable 2 sea la parte más baja, entonces el líquido escapado fluirá generalmente a lo largo de la primera porción de canal de aire primario 22, la tercera porción de canal de aire primario 34, y fuera de la entrada de aire 20. Esta configuración puede ser ventajosa, ya que puede ahorrar espacio dentro del dispositivo 31 porque los canales de aire primario y secundario 3, 5 hacen uso de una sección común de los canales de aire primario y secundario 3, 5.
- Además, la figura 3 muestra la cámara del sensor 10 en comunicación de fluido solo con la segunda porción de canal de aire primario 26. Es decir, la cámara del sensor 10 de la figura 3 no está provista de una entrada de aire de la cámara del sensor 32. En esta disposición, el sensor 8 está configurado para detectar un cambio en la presión pero el aire no pasa rebasando el sensor 8. Esto puede reducir la posibilidad de contaminar el sensor 8 o la cámara del sensor 10 con contaminantes contenidos en el aire del entorno. Esto también puede ayudar a prevenir la entrada de líquidos procedentes del entorno, por ejemplo, en condiciones tales como lluvia, para no dañar el sensor 8.
- La figura 4 representa una realización alternativa del dispositivo de distribución de aerosol 41. El dispositivo de distribución de aerosol 41 de la figura 4 incluye varios componentes que son funcionalmente similares a, y se entenderán a partir de, la descripción de los elementos correspondientes descritos anteriormente en relación con las figuras 2 y 3 e identificados por los signos de referencia correspondientes.
- El dispositivo 41 de la figura 4 difiere del dispositivo de la figura 2 en que comprende una tapa de boquilla extraíble 44 que cubre una parte de cartucho reemplazable 4a para su uso, en donde un canal de aire secundario 5 que se conecta desde el extremo de boquilla 18 al sensor de inhalación 8 está definido al menos en parte por un hueco entre la parte

de cartucho reemplazable 4a y la tapa de la boquilla 44. La parte de cartucho 4a incluye la fuente de aerosol, es decir, el depósito de líquido 12, material de absorción capilar opcional y el elemento de calentamiento 14, así como la cámara de generación de aerosol 16.

5 La parte de cartucho 4a incluye el canal de aire primario 3 que se extiende a través de una parte central del mismo. Esta disposición permite la comunicación de fluido entre la cámara de generación de aerosol 16 y el extremo de boquilla 18 de la tapa de la boquilla 44 a través de la abertura 24a prevista en un primer extremo de la parte del cartucho 4a. En la configuración que se muestra, la parte de cartucho 4a incluye la primera parte del canal de aire primario 22 que proporciona comunicación de fluido entre la abertura 22a situada en un segundo extremo de la parte de cartucho 4a, en oposición al primer extremo, que interactúa con la parte reutilizable 2.

15 La parte de cartucho 4a puede acoplarse a la parte reutilizable 2 mediante cualquier medio tal y como se ha descrito anteriormente más arriba, como una disposición de ajuste a presión. De la misma manera que se muestra en la figura 3, la abertura 22a se comunica con la abertura 34a de la tercera porción de canal de aire primario 34 de la parte reutilizable 2 que se comunica con la entrada de aire 20 provista en una superficie externa de la parte reutilizable 2.

20 La tapa de la boquilla 44 comprende el extremo de boquilla 18 e incluye una abertura 30 para permitir que el usuario del dispositivo 41 inhale a través del dispositivo 41. La tapa de la boquilla 44 está configurada para recibir al menos una parte de cartucho 4a en un volumen interior de la tapa de la boquilla 44. Dicho de otro modo, la tapa de la boquilla 44 está configurada para cubrir al menos una parte de la parte de cartucho 4a. En un ejemplo, la tapa de la boquilla 44 puede tener forma cilíndrica o sustancialmente cilíndrica con una abertura 28a en un extremo opuesto a la abertura 30. La abertura 28a tiene un diámetro mayor que la parte de la parte de cartucho 4a que se recibe en el volumen interior de la tapa de la boquilla 44. De esta forma, cuando la parte de cartucho 4a está acoplada a la parte reutilizable 2, la tapa de la boquilla 44 puede colocarse sobre la parte de cartucho 4a y engancharse con la parte reutilizable 2, lo que puede incluir el enganche en una porción periférica de la parte reutilizable 2 a modo de ajuste a presión.

25 La figura 4 también muestra el sensor 8 y la cámara del sensor 10 posicionados en la parte reutilizable 2 tal y como se ha descrito anteriormente en el presente documento. También se puede proporcionar la primera porción de canal de aire secundario opcional 26 y la abertura 26a. En esta realización, la abertura 26a o la abertura 10a pueden estar dispuestas en una porción periférica de la parte reutilizable 2 de modo que no esté bloqueada por la parte de cartucho 4a cuando la parte del cartucho 4a está acoplada a la parte reutilizable 2. Dicho de otro modo, en ausencia de la tapa de la boquilla 44, la abertura 26a o la abertura 10a están expuestas al entorno.

30 Por consiguiente, la superficie interior de la tapa de la boquilla 44 está configurada para definir al menos parcialmente el canal de aire secundario 5. Cuando la tapa de la boquilla 44 está acoplada a la parte reutilizable 2, existe un hueco entre la superficie exterior de la parte de cartucho 4a y la superficie interior de la tapa de la boquilla 44. Este hueco se comunica de manera fluida con la abertura 26a y/o la abertura 10a y, por tanto, el sensor 8, para definir el canal de aire secundario 5. El canal de aire secundario 5 puede terminar en la abertura 30 del extremo de boquilla 18 del dispositivo 1.

35 Durante el uso, el usuario puede inhalar por el extremo de boquilla 18 de la tapa de la boquilla 44, lo que hace que el aire del entorno pase desde la entrada de aire 20, a través del canal de aire primario 3 y hacia dentro de la boca del usuario a través de la abertura 30. Al mismo tiempo, el aire dentro del hueco entre la superficie exterior del cartucho 4a y la superficie interior de la parte desmontable 44 puede ser atraído a lo largo de la superficie interior de la parte desmontable 44 hacia la abertura 30 (es decir, a lo largo del canal de aire secundario 5). El sensor 8 puede responder al cambio de presión en el extremo de boquilla 18 provocado por un usuario que inhala en el dispositivo 41 para activar/desactivar el elemento de calentamiento 16 tal y como se ha analizado anteriormente de conformidad con técnicas ampliamente convencionales.

40 En una realización, el canal de aire primario 3 está provisto en la parte de cartucho 4a mientras que el canal de aire secundario 5 está provisto en la tapa de la boquilla 44. El canal de aire primario 3 puede conectarse o unirse al canal de aire secundario 5 en una porción aguas abajo de la fuente de aerosol, es decir, depósito de líquido 12. Sin embargo, son posibles otras disposiciones; por ejemplo, la parte de cartucho 4a puede extenderse hasta el extremo de boquilla 18 de la parte desmontable 44 y estancarse respecto a la misma (mediante una junta tórica o similar). En este caso, se puede proporcionar una pluralidad de aberturas 30 en el extremo de boquilla 18 de la tapa de la boquilla 44 para comunicarse independientemente con el canal de aire secundario 5 y el canal de aire primario 3.

45 Por lo tanto, debe apreciarse que la presente divulgación proporciona una configuración de canales de aire primario y secundario 3, 5 que pueden ayudar a reducir o evitar que el líquido filtrado entre en contacto con el sensor 8. Se puede decir que el canal de aire secundario 5 sorteja la cámara de generación de aerosol 16 (y/o el depósito de líquido 12). Por consiguiente, el sensor 8 tiene menos posibilidades de sufrir daños o corrosión por el líquido filtrado que fluye hacia el sensor 8 y, por lo tanto, puede experimentar una vida operativa más larga. En algunos ejemplos, esto puede hacer que la instalación de sensores 8 más mejorados o sensibles dentro de la parte reutilizable 2 sea más viable económicamente, mejorando de ese modo la experiencia del usuario al usar el dispositivo de distribución de aerosol 1.

Aunque las figuras 2, 3 y 4 muestran implementaciones ejemplares de los canales de aire primario y secundario 3, 5, debe entenderse que también son posibles muchas configuraciones diferentes. Por ejemplo, en ambas figuras 2 y 3, el canal de aire secundario 5 puede estar situado en, o sustancialmente en, una porción periférica de la parte desmontable 4, es decir, no coaxial con el eje longitudinal de la parte desmontable 4. Sin embargo, el canal de aire secundario 5 puede estar provisto de la abertura 28a coaxialmente con el eje longitudinal de la parte desmontable 4. Esto puede ser particularmente ventajoso para la compatibilidad con otras partes reutilizables, como, por ejemplo, la parte reutilizable 102 de la figura 1. En una realización de este tipo, la entrada de aire 20 y la primera porción de canal de aire primario 22 pueden ajustarse para alojar la abertura situada en el centro del canal de aire secundario 5.

La divulgación también proporciona una parte desmontable 4 para utilizarse con una parte reutilizable 2. De hecho, para que un usuario cambie el vapor que se produce (por ejemplo, sabor, concentración, o a base de nicotina o no) o para reemplazar el depósito de líquido 12 si se ha secado, el usuario simplemente reemplaza la parte desmontable 4 con otra parte desmontable 4. La parte desmontable 4 puede estar provista de características, como moleteado, en una superficie exterior de la misma para ayudar a (des)atornillar o (des)acoplar la parte desmontable 4 de/a la parte reutilizable 2.

También puede ser apropiado configurar o diseñar los canales de aire primario y secundario 3, 5 con determinadas características, particularmente cuando se considera el uso de determinados tipos de sensores 8. Por ejemplo, cuando se usa un sensor que no se puede calibrar fácilmente para la sensibilidad, como un sensor de micrófono, puede ser útil configurar los canales de aire primario y secundario 3, 5 para tener resistencias de atracción similares o idénticas. Esto ayuda a garantizar que la caída de presión detectada por el sensor se base en el flujo de aire que entra en la cámara del calentador 16. En tal caso, la resistencia de tracción de cada canal 3, 5 debe ser aproximadamente la mitad de la resistencia de tracción total, por ejemplo, para una resistencia de tracción total de 784 Pa (80 mmWG), cada canal debe tener una resistencia de extracción de 392 Pa (40 mmWG). La resistencia de tracción generalmente se define en milímetros de columna de agua (mmWG) medida a un caudal estándar de 17,5 ml/s. Sin embargo, estos requisitos sobre las resistencias de tracción pueden ser menos significativos cuando se usa un sensor de presión digital, ya que el sensor 8, así como los sensores de presión digital, generalmente se puede calibrar para la sensibilidad.

De este modo, se ha descrito un dispositivo de distribución de aerosol que incluye un extremo de boquilla y una cámara de generación de aerosol en comunicación de fluido con el extremo de boquilla a través de un canal de aire primario. La cámara de generación de aerosol incluye una fuente de aerosol para generar un aerosol a partir de un material fuente para la inhalación de un usuario a través del extremo de boquilla durante el uso. El dispositivo de distribución de aerosol también incluye un sensor para detectar el momento en que un usuario inhala por el extremo de boquilla. El sensor está en comunicación de fluido con el extremo de boquilla a través de un canal de aire secundario, y el sensor está situado más lejos del extremo de boquilla que la fuente de aerosol. El canal de aire secundario sorteja la cámara de generación de aerosol.

También se ha descrito un dispositivo de distribución de aerosol que comprende una fuente de aerosol para generar un aerosol a partir de un material fuente para la inhalación por parte del usuario a través del extremo de boquilla del dispositivo, y un sensor para detectar el momento en que un usuario inhala por el extremo de boquilla. El dispositivo de distribución de aerosol está formado por una parte reutilizable y una parte de cartucho reemplazable, en donde la parte reutilizable incluye el sensor y la parte de cartucho reemplazable incluye el material fuente y el extremo de boquilla, y en donde la parte reemplazable incluye además un canal de aire primario para proporcionar comunicación de fluido entre la fuente de aerosol y el extremo de boquilla del dispositivo y un canal de aire secundario que proporciona comunicación de fluido entre el sensor y el extremo de boquilla cuando el cartucho reemplazable está acoplado a la parte reutilizable en uso.

Aunque las realizaciones descritas anteriormente se han centrado en algunos aspectos en algunos ejemplos específicos de sistemas de suministro de aerosol/sistemas de distribución de aerosol, se apreciará que se pueden aplicar los mismos principios para los sistemas de suministro de aerosol que utilizan otras tecnologías. Dicho de otra forma, la manera específica en la que varios aspectos del sistema de suministro de aerosol funcionan no son directamente relevantes para los principios subyacentes a los ejemplos descritos en el presente documento. Con el fin de abarcar varios asuntos y de hacer avanzar la técnica, la totalidad de esta divulgación muestra, a modo de ilustración, diversas realizaciones en las que la(s) invención(ones) reivindicada(s) se puede(n) practicar y proporciona(n) dispositivos de distribución de aerosol superiores y partes de cartucho reemplazables que comprenden un canal de aire primario para proporcionar comunicación de fluido entre una fuente de aerosol para generar aerosol a partir de un material fuente para la inhalación por parte del usuario y un extremo de boquilla, y un canal de aire secundario para proporcionar comunicación de fluido entre un sensor y el extremo de boquilla. Las ventajas y características de la divulgación constituyen solo un ejemplo representativo de realizaciones, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Estas se presentan solo para ayudar a entender y enseñar las características reivindicadas.

El alcance de la presente invención aparece definido en las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de distribución de aerosol (1) que comprende:

5 un extremo de boquilla (18);  
 un canal de aire primario (3) que se extiende desde una entrada de aire (20) del dispositivo de distribución de aerosol (1) hasta una abertura (24a) en el extremo de boquilla (18);  
 una cámara de generación de aerosol (16) en comunicación de fluido con el extremo de boquilla (18) a través de una porción del canal de aire primario (3), en donde la cámara de generación de aerosol (16) comprende una  
 10 fuente de aerosol (14) para generar un aerosol a partir de un material fuente para su inhalación por parte de un usuario a través del extremo de boquilla (18) durante el uso; y  
 un sensor (8) para detectar el momento en que un usuario inhala por el extremo de boquilla (18), en donde el sensor (8) está en comunicación de fluido con el extremo de boquilla (18) a través de un canal de aire secundario (5), y en donde el sensor (8) está situado más lejos del extremo de boquilla (18) que la fuente de aerosol (14) y  
 15 caracterizado por que el canal de aire secundario (5) sortea la cámara de generación de aerosol (16) de modo que el canal de aire secundario (5) esté completamente separado del canal de aire primario (3), o esté separado del canal de aire primario (3) justo hasta una ubicación en el canal de aire primario (3) que está aguas abajo de la cámara de generación de aerosol (16).

20 2. El dispositivo de distribución de aerosol según la reivindicación 1, en donde el canal de aire secundario (5) no conecta con el canal de aire primario (3) dentro del dispositivo.

3. El dispositivo de distribución de aerosol según la reivindicación 1, en donde el canal de aire secundario (5) conecta con el canal de aire primario (3) en una ubicación entre la cámara de generación de aerosol (16) y el extremo de  
 25 boquilla (18).

4. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el dispositivo está provisto de una entrada de aire de sensor (32) en comunicación de fluido con el sensor (8), de modo que cuando un usuario inhala por el extremo de boquilla (18), el aire es atraído hacia dentro a través de la entrada de aire de sensor (32), rebasando el sensor (8) y a lo largo del canal de aire secundario (5) hacia el extremo de boquilla (18).  
 30

5. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el dispositivo comprende una primera parte (4) que incluye el extremo de boquilla (18) y la cámara de generación de aerosol (16) y una segunda parte (2) que incluye el sensor (8), en donde la primera parte (4) y la segunda parte (2) son desmontables la una respecto de la otra, en donde el canal de aire secundario (5) proporciona comunicación de fluido entre el sensor (8) y el extremo de boquilla (18) a través de una interfaz entre la primera parte y la segunda parte cuando la primera parte y la segunda parte se acoplan conjuntamente para su uso.  
 35

6. El dispositivo de distribución de aerosol según la reivindicación 5, en donde la primera parte (4) comprende un cartucho que contiene el material fuente, y en donde el canal de aire secundario (5) está formado dentro del cartucho.  
 40

7. El dispositivo de distribución de aerosol según la reivindicación 5, en donde la primera parte comprende una parte de cartucho (4a) que contiene el material fuente y una tapa de boquilla separable (44) que cubre al menos una porción de la parte de cartucho, y en donde al menos una parte del canal de aire secundario (5) está formada por un hueco entre la parte de cartucho y la tapa de boquilla separable.  
 45

8. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde la entrada de aire (20) se proporciona en la interfaz entre la primera parte (4) y la segunda parte (2).  
 50

9. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde la entrada de aire (20) se proporciona en la primera parte (4).  
 55

10. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde la entrada de aire (20) se proporciona en la segunda parte (2).  
 60

11. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el sensor (8) es un sensor de presión configurado para detectar una caída de presión en el canal de aire secundario (5) cuando un usuario inhala por el extremo de boquilla (18) del dispositivo.  
 65

12. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde los canales de aire primario y secundario (3, 5) están configurados para tener resistencias de tracción comparables.

13. El dispositivo de distribución de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el dispositivo de distribución de aerosol está formado por una parte reutilizable (2) y una parte de cartucho reemplazable (4), y en donde la parte reutilizable (2) incluye el sensor (8) y la parte de cartucho reemplazable (4) incluye el material fuente y el extremo de boquilla (18), y en donde la parte reemplazable (4) incluye además el canal de aire primario (3) para  
 70

proporcionar una comunicación de fluido entre la fuente de aerosol y el extremo de boquilla (18) del dispositivo y el canal de aire secundario (5) para proporcionar comunicación de fluido entre el sensor (8) y el extremo de boquilla (18) cuando el cartucho reemplazable (4) está acoplado a la parte reutilizable (2) en uso.

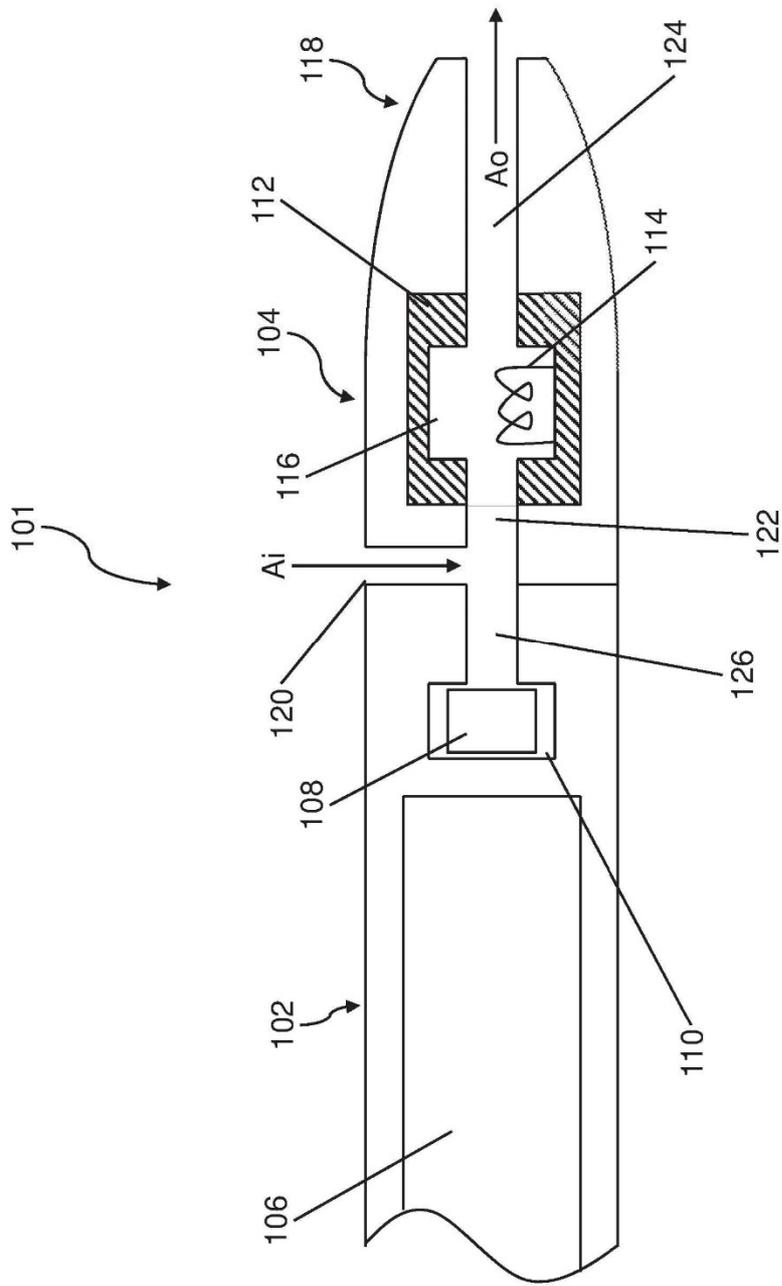


Fig. 1

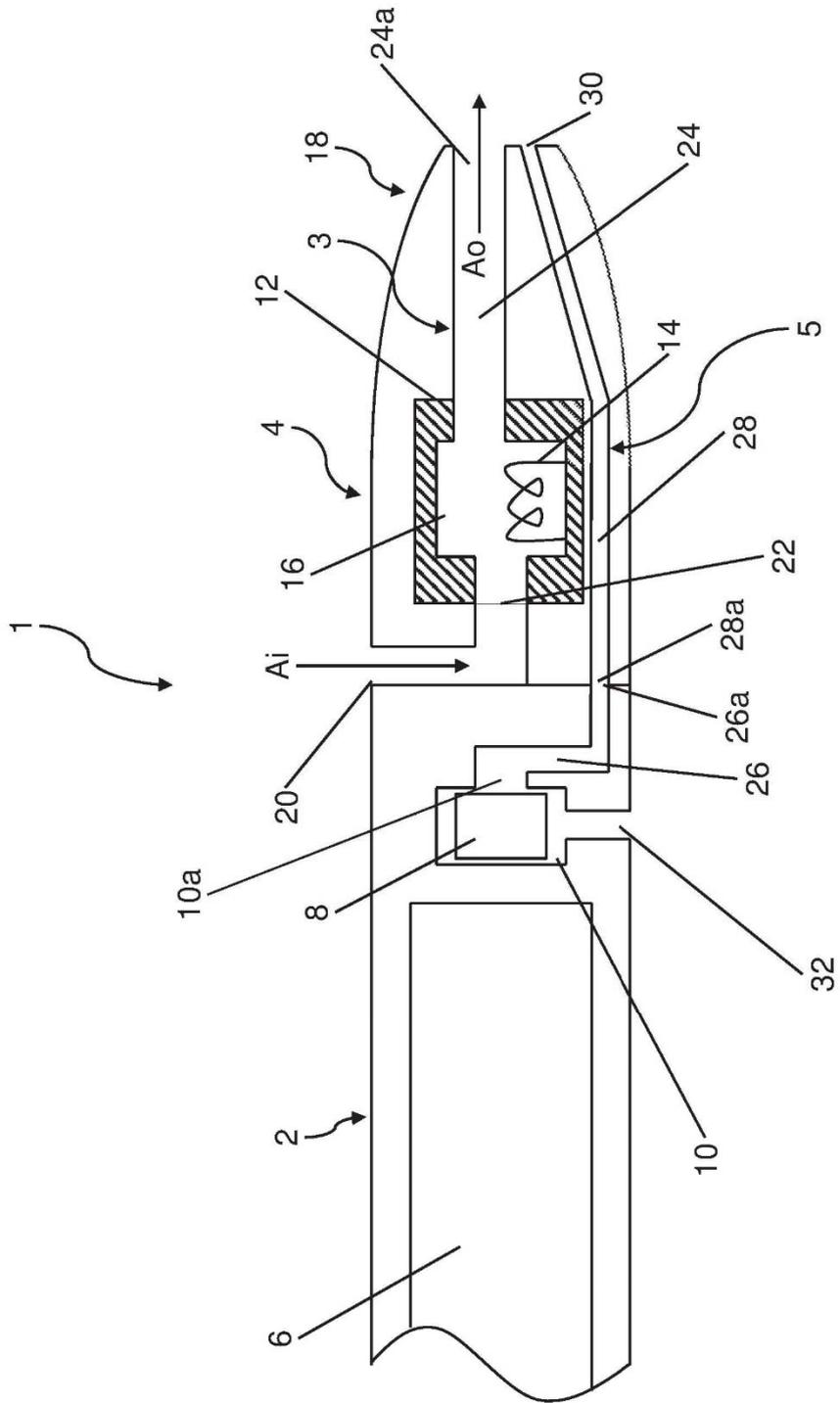


Fig. 2

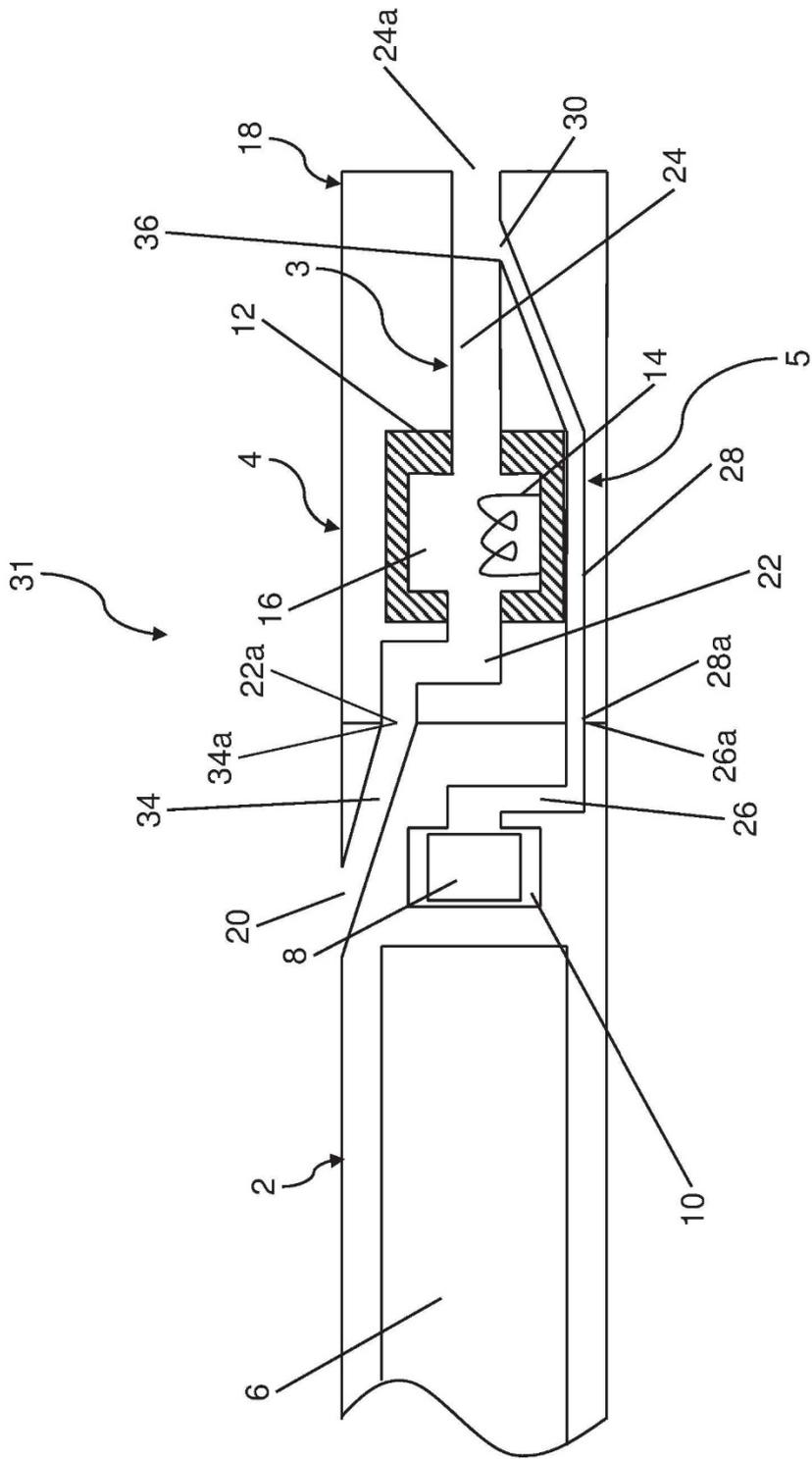


Fig. 3

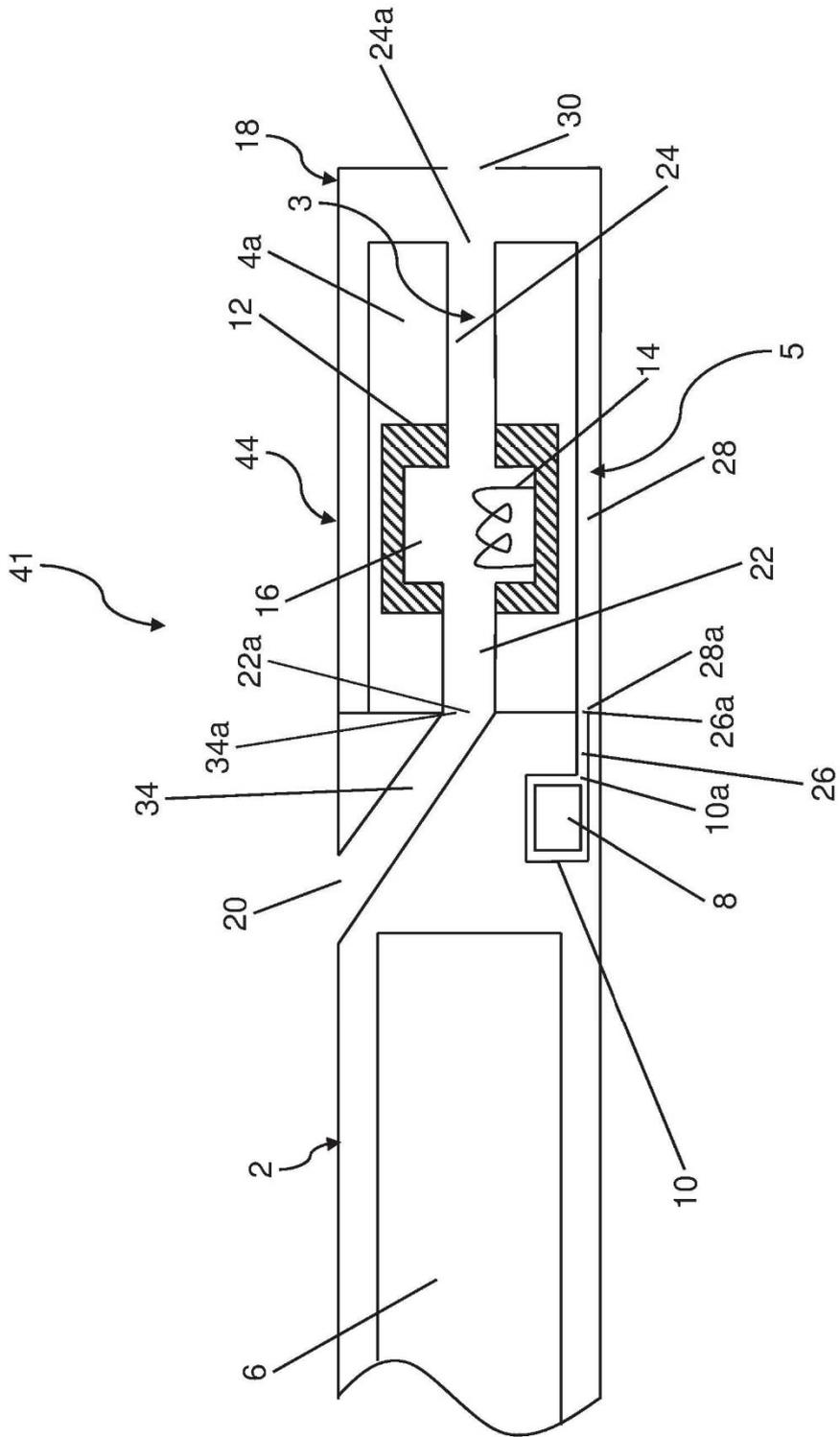


Fig. 4