

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 933 564**

51 Int. Cl.:

A24F 40/485 (2010.01)

A24F 40/42 (2010.01)

A24F 40/30 (2010.01)

A24F 40/10 (2010.01)

A24F 40/465 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.06.2019 PCT/EP2019/066541**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.12.2019 WO19243612**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2019 E 19731315 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2022 EP 3809891**

54 Título: **Unidad de cartucho resellable para un sistema generador de aerosol**

30 Prioridad:

21.06.2018 EP 18179131

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

10.02.2023

73 Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)

Quai Jeanrenaud 3

2000 Neuchâtel, CH

72 Inventor/es:

HOGWOOD, JONATHAN;

JONES, STUART MICHAEL RUAN;

LITTEN, NEIL ANTHONY;

SEYMOUR, DARREN;

STEPHENSON, JOHN ANTONY y

TYLDESLEY, WILLIAM FRANK

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 933 564 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

Unidad de cartucho resellable para un sistema generador de aerosol

- 5 La presente invención se refiere a una unidad de cartucho para su uso en un sistema generador de aerosol y un sistema generador de aerosol que comprende la unidad de cartucho. La presente invención encuentra una aplicación particular como unidad de cartucho que comprende una fuente de nicotina y una fuente de ácido para la generación de un aerosol que comprende partículas de sal de nicotina.
- 10 Se conocen los dispositivos para el suministro de nicotina a un usuario que comprenden una fuente de nicotina y una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro. Por ejemplo, el documento WO 2008/121610 A1 describe dispositivos en los cuales la nicotina y un ácido volátil, tal como ácido pirúvico, reaccionan entre sí en la fase gaseosa para formar un aerosol de partículas de sal de nicotina que se inhala por el usuario. El documento WO 2008/121610 A1 describe que la fuente de nicotina y la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro
- 15 pueden fabricarse y almacenarse como componentes independientes que se sellan mediante tapas de extremo de barrera frágil antes del primer uso del dispositivo. Sin embargo, una vez que se han penetrado las tapas de extremo de barrera frágil para abrir la fuente de nicotina y la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro antes del primer uso del dispositivo, el compuesto volátil para mejorar el suministro y la nicotina pueden perderse de la fuente de nicotina y la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro entre usos posteriores del dispositivo.
- 20 El documento WO 2017/129616 A1 describe una unidad de cartucho para su uso en un sistema generador de aerosol. La unidad de cartucho 2 comprende un cartucho 4, una tapa de cartucho 6 y una boquilla 8. El cartucho 4 comprende un alojamiento interno 10 y un alojamiento externo 12. Un primer compartimento, un segundo compartimento y un compartimento del calentador 14 están posicionados dentro del alojamiento interno 10. Una pluralidad de primeras aberturas de entrada forman una primera entrada de aire 16 del primer compartimento y una pluralidad de segundas aberturas de entrada forman una segunda entrada de aire 18 del segundo compartimento. La primera entrada de aire 16 y la segunda entrada de aire 18 están posicionadas en un extremo corriente arriba 20 del alojamiento interno 10. El primer compartimento comprende una primera salida de aire y el segundo compartimento comprende una segunda salida de aire, ambos posicionados en un extremo corriente abajo 22 del alojamiento interno 10. El alojamiento externo 12 tiene forma cilíndrica y una porción de accionamiento del cartucho que comprende una primera rosca helicoidal formada en una superficie externa del alojamiento externo 12. La cubierta del cartucho 6 comprende una cavidad de la cubierta del cartucho en la que se recibe un extremo corriente arriba del cartucho 4. Una porción cilíndrica 30 de la cubierta del cartucho 6 define una superficie interna de la cubierta del cartucho 6 sobre la que se forma una porción de accionamiento de la cubierta del cartucho que comprende una segunda rosca helicoidal. La segunda rosca helicoidal se acopla con un extremo corriente arriba de la primera rosca helicoidal en el alojamiento externo 12 del cartucho 4. La cubierta del cartucho 6 comprende además una porción de pared de la cubierta del cartucho 32 que se extiende a lo largo de un extremo corriente arriba de la cavidad de la cubierta del cartucho. Cuando la cubierta del cartucho 6 está en una primera posición con respecto al cartucho 4, la porción de pared de la cubierta del cartucho 32 colinda con el extremo corriente arriba 20 del alojamiento interno 10 del cartucho 4 de manera que la porción de pared de la cubierta del cartucho 32 obstruye la primera entrada de aire 16 y la segunda entrada de aire 18. La boquilla 8 comprende una cavidad de boquilla en la que se recibe un extremo corriente abajo del cartucho 4. Una porción cilíndrica 40 de la boquilla 8 que define la cavidad de la boquilla comprende una superficie interna sobre la que se forma una porción de accionamiento de la boquilla que comprende una tercera rosca helicoidal. La tercera rosca helicoidal se acopla con un extremo corriente abajo de la primera rosca helicoidal en el alojamiento externo 12 del cartucho 4. La boquilla 8 comprende además una porción de pared de boquilla 42 que se extiende a través de un extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla. Se proporciona una entrada de aire de la boquilla en la porción de pared de la boquilla 42. Una cámara de boquilla 44 está posicionada corriente abajo de la porción de pared de boquilla 42, la boquilla 8 que comprende una entrada de aire de ventilación 46 y una salida de aire de boquilla 48 en comunicación continua con la cámara de boquilla 44. Cuando la boquilla 8 está en una tercera posición con respecto al cartucho 4, la porción de pared de la boquilla 42 colinda con el extremo corriente abajo 22 del alojamiento interno 10 del cartucho 4 de manera que la porción de pared de la boquilla 42 obstruye la primera salida de aire y la segunda salida de aire. La cubierta del cartucho 6 y la boquilla 8 se pueden girar aproximadamente 90 grados con respecto al cartucho 4. La cubierta del cartucho 6 puede girarse desde la primera posición a una segunda posición, y la boquilla 8 puede girarse desde la tercera posición a una cuarta posición. La interacción entre la primera rosca helicoidal del cartucho 4 y cada una de la segunda rosca helicoidal de la cubierta del cartucho 6 y la tercera rosca helicoidal de la boquilla 8 tiene el efecto de añadir un componente de traslación al movimiento de cada una de la cubierta del cartucho 6 y la boquilla 8 a medida que cada uno gira con respecto al cartucho 4. Por lo tanto, la cubierta del cartucho 6 exhibe un movimiento helicoidal con respecto al cartucho 4 cuando se mueve desde la primera posición a la segunda posición. La boquilla 8 exhibe un movimiento helicoidal con respecto al cartucho 4 cuando se mueve desde la tercera posición hasta la cuarta posición. El componente de traslación de cada movimiento da como resultado que la porción de pared de la cubierta del cartucho 32 y la porción de pared de la boquilla 42 estén separadas del extremo corriente arriba 20 del cartucho 4 y el extremo corriente abajo 22 del cartucho 4, respectivamente. Por lo tanto, cuando la cubierta del cartucho 6 y la boquilla 8 están en la segunda y cuarta posiciones respectivamente, se crean trayectorias de flujo de
- 55
- 60
- 65

segundo compartimentos a través de la primera y segunda entradas de aire 16, 18 y la primera y segunda salidas de aire, a través de la entrada de aire de la boquilla, la cámara de la boquilla 44 y la salida de aire de la boquilla 48.

5 De conformidad con la invención, se proporciona una unidad de cartucho para su uso en un sistema generador de aerosol, la unidad de cartucho que comprende un cartucho y una boquilla. El cartucho tiene un extremo corriente arriba y un extremo corriente abajo y comprende: al menos un compartimento que tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba del cartucho y una salida de aire corriente abajo de la entrada de aire; un primer sello removible asegurado al extremo corriente arriba del cartucho, en donde el primer sello removible obstruye la entrada de aire del al menos un compartimento y está configurado para desmontarse por un usuario antes de usar la unidad de cartucho; y una porción de accionamiento del cartucho sobre una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho. La boquilla comprende: una porción de cuerpo de la boquilla que tiene un extremo corriente arriba y un extremo corriente abajo, la porción de cuerpo de la boquilla tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla y una salida de aire en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo de la boquilla; un segundo sello en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla; y una porción de accionamiento de la boquilla sobre una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla. La porción de accionamiento de la boquilla se acopla con la porción de accionamiento del cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla se puede mover con respecto al cartucho desde una primera posición, en cuya primera posición el segundo sello colinda con y obstruye la salida de aire de al menos un compartimento, a una segunda posición, en cuya segunda posición el segundo sello está separado de la salida de aire de al menos un compartimento y la salida de aire de al menos un compartimento está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla.

25 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "entrada de aire" se usa para describir una o más aberturas a través de las cuales el aire puede aspirarse hacia un componente o porción de un componente de la unidad de cartucho.

30 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "salida de aire" se usa para describir una o más aberturas a través de las cuales el aire puede aspirarse hacia fuera de un componente o porción de un componente de la unidad de cartucho.

35 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "obstruido" se usa para describir una entrada de aire o una salida de aire que está bloqueada de manera que se impide esencialmente el flujo de aire a través de la entrada o la salida de aire.

Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "superficie interna" se usa para describir una superficie que se orienta hacia dentro.

40 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "superficie externa" se usa para describir una superficie que se orienta hacia fuera.

45 El primer sello removible y el segundo sello de la unidad de cartucho de conformidad con la invención minimizan ventajosamente o evitan esencialmente la pérdida de contenido del al menos un compartimento del cartucho antes del primer uso de la unidad de cartucho en un sistema generador de aerosol.

50 Obstrucción de la entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho por el primer sello removible y obstrucción de la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho por el segundo sello cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la primera posición minimiza o evita esencialmente la pérdida de contenido del al menos un compartimento del cartucho a través de la entrada de aire y la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho antes del uso de la unidad de cartucho en un sistema generador de aerosol.

55 El primer sello removible está configurado para desmontarse de la unidad de cartucho por un usuario antes de usar la unidad de cartucho. El primer sello removible está configurado para desecharse por un usuario después de desmontarlo de la unidad de cartucho.

La eliminación del primer sello removible y el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho desde la primera posición a la segunda posición crea una trayectoria de flujo de aire a través del al menos un compartimento del cartucho.

60 Cuando se desmonta el primer sello removible, la entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho no está obstruida y cuando la porción de cuerpo de la boquilla se mueve con respecto al cartucho desde la primera posición a la segunda posición, la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho no está obstruido. Esto permite una corriente de aire que se introduce en al menos un compartimento del cartucho a través de la entrada de aire de al menos un compartimento y sale de al menos un compartimento del cartucho a través de la salida de aire de al menos un compartimento.

Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, los términos “proximal”, “distal”, “corriente arriba” y “corriente abajo”, se usan para describir las posiciones relativas de los componentes, o porciones de los componentes, de la unidad de cartucho.

5 La unidad de cartucho de conformidad con la invención comprende un extremo proximal a través del cual, durante el uso, un aerosol sale de la unidad de cartucho para suministrar a un usuario. El extremo proximal además puede denominarse como el extremo del lado de la boca. Durante el uso, un usuario aspira en el extremo proximal de la unidad de cartucho para inhalar un aerosol generado por un sistema generador de aerosol que comprende la unidad de cartucho. La unidad de cartucho comprende un extremo distal opuesto al extremo proximal.

10 Los componentes, o porciones de los componentes, de la unidad de cartucho pueden describirse como corriente arriba o corriente abajo entre sí en función de sus posiciones relativas entre el extremo proximal y el extremo distal de la unidad de cartucho.

15 La boquilla se localiza en el extremo proximal de la unidad de cartucho. El cartucho se localiza corriente arriba de la boquilla.

20 La entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho está localizada en el extremo corriente arriba del cartucho. La salida de aire del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho está localizada corriente abajo de la entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

25 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "corriente abajo" también se usa para describir la dirección del movimiento que se aleja del extremo distal y hacia el extremo proximal de la unidad de cartucho y el término "corriente arriba" se usa para describir la dirección del movimiento que se aleja desde el extremo proximal y hacia el extremo distal de la unidad de cartucho.

30 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término “longitudinal” se usa para describir la dirección entre el extremo proximal y el extremo distal opuesto de la unidad de cartucho y el término “transversal” se usa para describir la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

35 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término “longitud” se usa para describir la dimensión longitudinal máxima de los componentes, o porciones de los componentes, de la unidad de cartucho paralela al eje longitudinal entre el extremo proximal y el extremo distal opuesto de la unidad de cartucho.

40 Como se usan en la presente descripción con referencia a la invención, los términos “altura” y “ancho” se usan para describir las dimensiones transversales máximas de los componentes, o porciones de los componentes, de la unidad de cartucho perpendiculares al eje longitudinal de la unidad de cartucho. Cuando la altura y ancho de los componentes, o porciones de los componentes, de la unidad de cartucho no son iguales, el término "ancho" se usa para referirse a la mayor de las dos dimensiones transversales perpendiculares al eje longitudinal de la unidad de cartucho.

45 Como se usa en la presente descripción, con referencia a la invención, el término "alargar" se usa para describir un componente o porción de un componente de la unidad de cartucho que tiene una longitud mayor que el ancho y altura de este.

La unidad de cartucho se puede suministrar a un usuario con la porción de accionamiento de la boquilla acoplada con la porción de accionamiento del cartucho.

50 El cartucho y la boquilla de la unidad de cartucho pueden suministrarse como componentes separados a un usuario. En tales modalidades, el usuario puede acoplar la porción de accionamiento de la boquilla con la porción de accionamiento del cartucho antes de usar la unidad de cartucho.

55 Ventajosamente, la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho están configuradas para el movimiento bidireccional de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho. En tales modalidades, la porción de cuerpo de la boquilla se puede mover con respecto al cartucho desde la primera posición a la segunda posición y la porción de cuerpo de la boquilla se puede mover con respecto al cartucho desde la segunda posición a la primera posición.

60 El movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla con respecto al cartucho desde la segunda posición de vuelta a la primera posición vuelve a obstruir la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho. Esto reduce la pérdida del contenido restante del al menos un compartimento del cartucho a través de la salida de aire del al menos un compartimento cuando no se utiliza un sistema generador de aerosol que comprende la unidad de cartucho.

65

5 La "apertura" y el "cierre" reversibles de la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho a través del movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho entre la primera posición y la segunda posición pueden aumentar ventajosamente la vida útil de los consumibles de la unidad de cartucho de conformidad con la invención en comparación con los dispositivos descritos en el documento WO 2008/121610 A1 en el que la fuente de nicotina y la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro están selladas mediante tapas de extremo de barrera frágiles.

10 Moviendo la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla con respecto al cartucho desde la segunda posición a la primera posición entre cada uso, se puede retener contenido suficiente del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho de conformidad con la invención para generar ventajosamente un aerosol deseado para suministrarlo a un usuario con cada uso de un sistema generador de aerosol que comprende la unidad de cartucho.

15 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una ranura de guía proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía.

20 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una ranura de guía proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía.

25 El uso de una combinación de una ranura de guía y una protuberancia puede proporcionar un medio simple para efectuar el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

30 Se puede usar una combinación de una única ranura de guía y una pluralidad de protuberancias para efectuar el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

35 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una única ranura de guía proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una pluralidad de protuberancias proporcionadas en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde cada una de la pluralidad de protuberancias se acopla con la ranura de guía.

40 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una pluralidad de protuberancias proporcionadas en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una única ranura de guía proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde cada una de la pluralidad de protuberancias se acopla con la ranura de guía.

45 Puede usarse una combinación de una pluralidad de ranuras de guía y una pluralidad de protuberancias para efectuar el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

50 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una pluralidad de ranuras de guía proporcionadas en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una pluralidad de protuberancias proporcionadas en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde cada una de la pluralidad de protuberancias se acopla con una de la pluralidad de ranuras de guía.

55 La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una pluralidad de protuberancias proporcionadas en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una pluralidad de ranuras de guía proporcionadas en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde cada una de la pluralidad de protuberancias se acopla con una de la pluralidad de ranuras de guía.

60 El uso de una combinación de una o más ranuras de guía y una pluralidad de protuberancias puede ayudar a equilibrar y mantener la alineación de la porción de cuerpo de la boquilla con relación al cartucho durante el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

65 En las modalidades en las que la porción de accionamiento del cartucho comprende una pluralidad de ranuras de guía proporcionadas en una superficie interna de una porción del extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho, la pluralidad de ranuras de guía pueden estar separadas alrededor de la superficie interna de la porción del extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho.

En las modalidades en las que la porción de accionamiento de la boquilla comprende una pluralidad de protuberancias proporcionadas en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, la pluralidad de protuberancias puede estar separada alrededor de la superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho.

5

En las modalidades en las que la porción de actuación del cartucho comprende una pluralidad de protuberancias proporcionados en una superficie interna de una porción del extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho, la pluralidad de protuberancias puede estar separada alrededor de la superficie interna de la porción del extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho.

10

En las modalidades en las que la porción de accionamiento de la boquilla comprende una pluralidad de ranuras de guía proporcionadas en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, la pluralidad de ranuras de guía pueden estar separadas alrededor de la superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho.

15

La porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho se pueden configurar de manera que la porción de cuerpo de la boquilla sea móvil en traslación con respecto al cartucho.

20

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla sea móvil en traslación con respecto al cartucho, la porción de accionamiento del cartucho puede comprender una ranura de guía longitudinal proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía longitudinal.

25

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla sea móvil en traslación con respecto al cartucho, la porción de accionamiento del cartucho puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una ranura de guía longitudinal proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía longitudinal.

30

El uso de una combinación de una ranura de guía longitudinal y una protuberancia puede proporcionar un medio simple para efectuar el movimiento de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

35

La protuberancia puede acoplarse a un primer extremo de la ranura de guía longitudinal cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho. El acoplamiento de la primera protuberancia y el primer extremo de la ranura de guía longitudinal puede evitar un movimiento adicional de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la primera posición.

40

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla está configurada para un movimiento helicoidal bidireccional con respecto al cartucho, la protuberancia puede acoplarse con un segundo extremo de la ranura de guía longitudinal cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la primera posición con relación al cartucho. El acoplamiento de la primera protuberancia y el segundo extremo de la ranura de guía longitudinal puede evitar un movimiento adicional de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la segunda posición.

45

Limitar el rango de movimiento de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho puede evitar que el usuario aplique una fuerza excesiva a la porción de cuerpo de la boquilla, lo que puede dañar la unidad de cartucho.

50

La porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho se pueden configurar de manera que la porción de cuerpo de la boquilla sea móvil traslacional y rotativamente con respecto al cartucho.

55

La porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho se pueden configurar de manera que la porción de cuerpo de la boquilla pueda moverse helicoidalmente con respecto al cartucho.

60

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla es móvil helicoidalmente con respecto al cartucho, la porción de accionamiento del cartucho puede comprender una ranura de guía helicoidal proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía helicoidal.

65

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla es móvil helicoidalmente con respecto al cartucho, la porción de accionamiento del cartucho puede comprender una protuberancia proporcionada en una superficie

interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una ranura de guía helicoidal proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la protuberancia se acopla con la ranura de guía helicoidal.

5

El uso de una combinación de una ranura de guía helicoidal y una protuberancia puede proporcionar un medio simple para efectuar el movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho. Una combinación de una ranura de guía helicoidal y una protuberancia puede transformar la fuerza de rotación aplicada a la porción de cuerpo de la boquilla en un movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

10

La protuberancia puede acoplarse a un primer extremo de la ranura de guía helicoidal cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho. El acoplamiento de la primera protuberancia y el primer extremo de la ranura de guía helicoidal puede evitar un movimiento adicional helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la primera posición.

15

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla está configurada para un movimiento helicoidal bidireccional con respecto al cartucho, la protuberancia puede acoplarse con un segundo extremo de la ranura de guía helicoidal cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la primera posición con relación al cartucho. El acoplamiento de la primera protuberancia y el segundo extremo de la ranura de guía helicoidal puede evitar un movimiento adicional helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la segunda posición.

20

Limitar el rango de movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho puede evitar que el usuario gire excesivamente la porción de cuerpo de la boquilla, lo que puede dañar la unidad de cartucho.

25

La porción de accionamiento del cartucho puede comprender una primera rosca helicoidal proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla puede comprender una segunda rosca helicoidal proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde la segunda rosca helicoidal se acopla con la primera rosca helicoidal.

30

El uso de una combinación de una primera rosca helicoidal y una segunda rosca helicoidal puede proporcionar un medio sencillo para efectuar el movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho. Una combinación de una primera rosca helicoidal y una segunda rosca helicoidal puede transformar la fuerza de rotación aplicada a la porción de cuerpo de la boquilla en un movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho.

35

El cartucho de la unidad de cartucho puede comprender un primer tope mecánico y la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede comprender un segundo tope mecánico.

40

El primer tope mecánico puede acoplarse con el segundo tope mecánico cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho. El acoplamiento del primer tope mecánico y el segundo tope mecánico puede impedir el movimiento adicional de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la primera posición. Cuando la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla es móvil traslacional y rotativamente con respecto al cartucho, limitar el rango de movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho puede evitar que el usuario gire excesivamente la porción de cuerpo de la boquilla, lo que puede dañar la unidad de cartucho.

50

El acoplamiento del primer tope mecánico y el segundo tope mecánico puede producir un clic audible para indicar al usuario que la porción de cuerpo de la boquilla ha alcanzado la segunda posición.

55

El primer tope mecánico puede acoplarse con el segundo tope mecánico cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la primera posición con relación al cartucho. El acoplamiento del primer tope mecánico y el segundo tope mecánico puede evitar un movimiento adicional de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho en una dirección opuesta a la segunda posición. Cuando la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla es móvil traslacional y rotativamente con respecto al cartucho, limitar el rango de movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla con respecto al cartucho puede evitar que el usuario gire excesivamente la porción de cuerpo de la boquilla, lo que puede dañar la unidad de cartucho.

60

En las modalidades en las que la porción de cuerpo de la boquilla está configurada para un movimiento helicoidal bidireccional con respecto al cartucho, el acoplamiento del primer tope mecánico y el segundo tope mecánico puede

65

producir un clic audible para indicar al usuario que la porción de cuerpo de la boquilla ha alcanzado la segunda posición.

5 En las modalidades en las que la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla es móvil traslacional y rotativamente con respecto al cartucho, la unidad de cartucho puede configurarse para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla con una rotación angular con respecto al cartucho de entre aproximadamente 70 grados y aproximadamente 110 grados desde la primera posición. Por ejemplo, la unidad de cartucho puede configurarse para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular con respecto al
10 cartucho de entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 100 grados desde la primera posición o en una rotación angular con respecto al cartucho de aproximadamente 90 grados desde la primera posición.

15 La unidad de cartucho se puede configurar para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular con respecto al cartucho de entre aproximadamente 160 grados y aproximadamente 200 grados desde la primera posición. Por ejemplo, la unidad de cartucho puede configurarse para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular con respecto al cartucho de entre aproximadamente 170 grados y aproximadamente 190 grados desde la primera posición o en una rotación angular con respecto al cartucho de aproximadamente 180 grados desde la primera posición.

20 La unidad de cartucho se puede configurar para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular con respecto al cartucho de entre aproximadamente 340 grados y aproximadamente 380 grados desde la primera posición. Por ejemplo, la unidad de cartucho puede configurarse para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular con respecto al cartucho de entre aproximadamente 350 grados y aproximadamente 370 grados desde la primera posición o en una rotación angular
25 con respecto al cartucho de aproximadamente 360 grados desde la primera posición.

30 Configurar la unidad de cartucho para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla en una rotación angular dentro de los rangos anteriores con respecto al cartucho desde la primera posición puede facilitar que un usuario gire la porción de cuerpo de la boquilla desde la primera posición a la segunda posición en un solo movimiento.

La porción de accionamiento de la boquilla puede proporcionarse en una superficie externa de una porción de extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla.

35 La entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho puede comprender una o más aberturas. Por ejemplo, la entrada de aire del al menos un compartimento del cartucho puede comprender una, dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas.

40 La salida de aire del al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho puede comprender una o más aberturas. Por ejemplo, la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho puede comprender una, dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas.

45 El cartucho de la unidad de cartucho puede comprender un único compartimento que tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba del cartucho y una salida de aire corriente abajo de la entrada de aire.

El cartucho de la unidad de cartucho puede comprender una pluralidad de compartimentos, cada uno de los cuales tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba del cartucho y una salida de aire corriente abajo de la entrada de aire.

50 En tales modalidades, el primer sello removible puede obstruir la entrada de aire de cada uno de la pluralidad de compartimentos.

55 En tales modalidades, la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho se pueden configurar de manera que la porción de cuerpo de la boquilla se pueda mover con respecto al cartucho desde una primera posición en la que el segundo sello colinda con y obstruye la salida de aire de cada uno de la pluralidad de compartimentos a una segunda posición en la que el segundo sello está separado de la salida de aire de cada uno de la pluralidad de compartimentos y la salida de aire de cada uno de la pluralidad de compartimentos está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla.

60 Ventajosamente, el al menos un compartimento puede comprender un primer compartimento que tiene una primera entrada de aire en el extremo corriente arriba del cartucho y una primera salida de aire corriente abajo de la primera entrada de aire y un segundo compartimento que tiene una segunda entrada de aire en el extremo corriente arriba del cartucho y una segunda salida de aire corriente abajo de la primera entrada de aire. Esto permite alojar dos reactivos por separado dentro del cartucho de la unidad de cartucho.

65

En tales modalidades, el primer sello removible puede obstruir la primera entrada de aire del primer compartimento y la segunda entrada de aire del segundo compartimento.

5 En tales modalidades, la porción de accionamiento de la boquilla y la porción de accionamiento del cartucho se pueden configurar de manera que la porción de cuerpo de la boquilla se pueda mover con respecto al cartucho desde una primera posición en la que el segundo sello colinda con y obstruye la primera salida de aire del primer compartimento y la segunda salida de aire del segundo compartimento a una segunda posición en la que el segundo sello está separado de la primera salida de aire del primer compartimento y la segunda salida de aire del segundo compartimento y la primera salida de aire del primer compartimento y la segunda salida de aire del segundo compartimento está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla.

15 En tales modalidades, cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho, se puede aspirar una primera corriente de aire a través del primer compartimento del cartucho y se puede aspirar una segunda corriente de aire a través del segundo compartimento del cartucho.

20 Por ejemplo, un primer reactivo puede estar alojado en el primer compartimento del cartucho de la unidad de cartucho y un segundo reactivo puede estar alojado en el segundo compartimento del cartucho de la unidad de cartucho. Durante el uso, cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho, el primer reactivo puede arrastrarse en una primera corriente de aire a través del primer compartimento del cartucho y el segundo reactivo puede arrastrarse en una segunda corriente de aire aspirada a través del segundo compartimento del cartucho. El primer reactivo arrastrado en la primera corriente de aire y el segundo reactivo arrastrado en la segunda corriente de aire pueden reaccionar entre sí en la boquilla para formar un producto de reacción, que se entrega al usuario a través de la salida de aire de la porción de cuerpo de la boquilla. Ventajosamente, el cartucho de la unidad de cartucho puede comprender una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento.

25 Tal como se usa en el presente con referencia a la invención, el término "nicotina", se usa para describir la nicotina, base de nicotina o sal de nicotina.

30 La fuente de nicotina comprende nicotina natural o nicotina sintética.

La fuente de nicotina puede comprender un primer material portador impregnado con nicotina.

35 La fuente de nicotina puede comprender un primer material portador impregnado con entre aproximadamente 1 miligramo y aproximadamente 50 miligramos de nicotina. La fuente de nicotina puede comprender un primer material portador impregnado con entre aproximadamente 1 miligramo y aproximadamente 40 miligramos de nicotina. Preferentemente, la fuente de nicotina comprende un primer material portador impregnado con entre aproximadamente 3 miligramos y aproximadamente 30 miligramos de nicotina. Con mayor preferencia, la fuente de nicotina comprende un material portador impregnado con entre aproximadamente 6 miligramos y aproximadamente 40 20 miligramos de nicotina. Con la máxima preferencia, la fuente de nicotina comprende un primer material portador impregnado con entre aproximadamente 8 miligramos y aproximadamente 18 miligramos de nicotina.

45 En las modalidades en las que el primer material portador se impregna con base de nicotina o una sal de nicotina, las cantidades de nicotina mencionadas en la presente descripción es la cantidad de base de nicotina o cantidad de nicotina ionizada, respectivamente.

El primer material portador puede impregnarse con nicotina líquida o una solución de nicotina en un solvente acuoso o no acuoso.

50 La fuente de ácido comprende un ácido orgánico o un ácido inorgánico.

Preferentemente, la fuente de ácido comprende un ácido orgánico, con mayor preferencia un ácido carboxílico, con la máxima preferencia un ácido alfa-quetó o 2-oxo o ácido láctico.

55 Ventajosamente, la fuente de ácido comprende un ácido seleccionado del grupo que consiste en ácido 3-metil-2-oxopentanóico, ácido pirúvico, ácido 2-oxopentanóico, ácido 4-metil-2-oxopentanóico, ácido 3-metil-2-oxobutanóico, ácido 2-oxooctanóico, ácido láctico y sus combinaciones. Ventajosamente, la fuente de ácido comprende ácido pirúvico o ácido láctico. Más ventajosamente, la fuente de ácido comprende ácido láctico.

60 La fuente de ácido puede comprender un segundo material portador impregnado con ácido.

El primer material portador y el segundo material portador pueden ser el mismo o diferentes.

65 Ventajosamente, el primer material portador y el segundo material portador tienen una densidad de entre aproximadamente 0,1 gramos/centímetro cúbico y aproximadamente 0,3 gramos/centímetro cúbico.

Ventajosamente, el primer material portador y el segundo material portador tienen una porosidad de entre aproximadamente 15 por ciento y aproximadamente 55 por ciento.

5 El primer material portador y el segundo material portador pueden comprender uno o más de vidrio, celulosa, cerámica, acero inoxidable, aluminio, polietileno (PE), polipropileno, tereftalato de polietileno (PET), poli(tereftalato de ciclohexanodimetileno) (PCT), tereftalato de polibutileno (PBT), politetrafluoroetileno (PTFE), politetrafluoroetileno expandido (ePTFE) y BAREX®.

10 El primer material portador actúa como un depósito para la nicotina.

Ventajosamente, el primer material portador se inserta químicamente con respecto a la nicotina.

15 El primer material portador puede tener cualquier forma y tamaño adecuados. Por ejemplo, el primer material portador puede tener forma de una lámina o tapón.

Ventajosamente, la forma y el tamaño del primer material portador son similares a la forma y el tamaño del primer compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

20 La forma, tamaño, densidad y porosidad del primer material portador pueden elegirse para permitir que el primer material portador se impregne con una cantidad deseada de nicotina.

Ventajosamente, el primer compartimento del cartucho puede comprender también un saborizante. Los saborizantes adecuados incluyen, pero no se limitan a, mentol.

25 Ventajosamente, el primer material portador puede impregnarse con entre aproximadamente 3 miligramos y aproximadamente 12 miligramos de saborizante.

El segundo material portador actúa como un depósito para el ácido.

30 Ventajosamente, el segundo material portador se inserta químicamente con respecto al ácido.

El segundo material portador puede tener cualquier forma y tamaño adecuados. Por ejemplo, el segundo material portador puede tener forma de una lámina o tapón.

35 Ventajosamente, la forma y tamaño del segundo material portador es similar a la forma y tamaño del primer compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

La forma, tamaño, densidad y porosidad del segundo material portador pueden elegirse para permitir que el segundo material portador se impregne con una cantidad deseada de ácido.

40 Ventajosamente, la fuente de ácido es una fuente de ácido láctico que comprende un segundo material portador impregnado con entre aproximadamente 2 miligramos y aproximadamente 60 miligramos de ácido láctico.

45 Preferentemente, la fuente de ácido láctico comprende un segundo material portador impregnado con entre aproximadamente 5 miligramos y aproximadamente 50 miligramos de ácido láctico. Con mayor preferencia, la fuente de ácido láctico comprende un segundo material portador impregnado con aproximadamente 8 miligramos y aproximadamente 40 miligramos de ácido láctico. Con la máxima preferencia, la fuente de ácido láctico comprende un segundo material portador impregnado con aproximadamente 10 miligramos y aproximadamente 30 miligramos de ácido láctico.

50 Es posible seleccionar la forma y las dimensiones del primer compartimento del cartucho de la unidad de cartucho para permitir que una cantidad deseada de nicotina se aloje en el cartucho.

55 Es posible seleccionar la forma y las dimensiones del segundo compartimento del cartucho de la unidad de cartucho para permitir que una cantidad deseada de ácido se aloje en el cartucho.

60 La relación de nicotina y ácido requerida para lograr una estequiometría apropiada de la reacción puede controlarse y equilibrarse a través de la variación del volumen del primer compartimento del cartucho de la unidad de cartucho con relación al volumen del segundo compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

65 La primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho pueden comprender una o más aberturas. Por ejemplo, la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho pueden comprender una, dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas.

La primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda entrada de aire del segundo

compartimento del cartucho pueden comprender la misma cantidad o cantidades diferentes de aberturas.

Ventajosamente, la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho, cada una de ellas, comprende múltiples aberturas separadas. Por ejemplo, la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho pueden comprender dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas.

Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera entrada de aire que comprende una pluralidad de aberturas y un segundo compartimento que tiene una segunda entrada de aire que comprende una pluralidad de aberturas pueden resultar ventajosamente en un flujo de aire más homogéneo dentro del primer compartimento y del segundo compartimento, respectivamente. En las modalidades en las que el cartucho comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento, esto puede mejorar el arrastre de nicotina en una corriente de aire aspirada a través del primer compartimento y mejorar el arrastre de ácido en una corriente de aire aspirada a través del segundo compartimento cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho.

En las modalidades en las que el cartucho comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento, la relación de nicotina y ácido necesaria para alcanzar una estequiometría de reacción adecuada puede controlarse y equilibrarse a través de la variación del flujo de aire volumétrico a través del primer compartimento del cartucho con respecto al flujo de aire volumétrico a través del segundo compartimento del cartucho. La relación del flujo de aire volumétrico a través del primer compartimento con respecto al flujo de aire volumétrico a través del segundo compartimento puede controlarse a través de la variación de uno o más de la cantidad, las dimensiones y la localización de las aberturas que forman la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho con respecto a la cantidad, las dimensiones y la localización de las aberturas que forman la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho.

En las modalidades en las que la fuente de ácido comprende ácido láctico, ventajosamente el área de flujo de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho es mayor que el área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho.

Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, el término "área de flujo" se usa para describir el área de sección transversal de una entrada de aire o salida de aire a través de la cual el aire fluye durante el uso. En las modalidades en las que una entrada de aire o salida de aire comprende una pluralidad de aberturas, el área de flujo de la entrada de aire o salida de aire es el área de flujo total de la entrada de aire o salida de aire y es igual a la suma de las áreas de flujo de cada una de la pluralidad de aberturas que forman la entrada de aire o salida de aire. En las modalidades en las que el área de sección transversal de una entrada de aire o salida de aire varía en la dirección de flujo de aire, el área de flujo de la entrada de aire o salida de aire es el área de sección transversal mínima en la dirección de flujo de aire.

Aumentar el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho con respecto al área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho, aumenta, ventajosamente, el flujo de aire volumétrico a través de la segunda entrada de aire en comparación con el flujo de aire volumétrico a través de la primera entrada de aire.

En las modalidades en las que la fuente de ácido comprende ácido láctico, preferentemente la relación del área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho al área de flujo de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho se encuentra entre aproximadamente 3:4 y aproximadamente 1:2. Con mayor preferencia, la relación del área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho al área de flujo de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho se encuentra entre aproximadamente 2:3 y aproximadamente 1:2.

El área de flujo de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho puede ser aumentada con respecto al área de flujo de la primera entrada del primer compartimento del cartucho por una o ambas de las siguientes opciones: aumentar el tamaño de la o las aberturas que forman la segunda entrada de aire con respecto al tamaño de la o las aberturas que forman la primera entrada de aire y aumentar la cantidad de aberturas que forman la segunda entrada de aire con respecto a la cantidad de aberturas que forman la primera entrada de aire.

Ventajosamente, el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho aumenta con respecto al área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho al aumentar la cantidad de aberturas que forman la segunda entrada de aire con respecto a la cantidad de aberturas que forman la primera entrada de aire.

Ventajosamente, la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho comprende entre 2 y 5 aberturas.

Ventajosamente, la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho comprende entre 3 y 7 aberturas.

Ventajosamente, el área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho es de entre aproximadamente 0,1 milímetros cuadrados y aproximadamente 1,6 milímetros cuadrados, de manera más ventajosa entre aproximadamente 0,2 milímetros cuadrados y aproximadamente 0,8 milímetros cuadrados.

5 En las modalidades en las que la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, las aberturas pueden tener diferentes áreas de flujo de modo tal que el área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho se divide de forma desigual entre las aberturas que forman la primera entrada de aire.

10 En las modalidades en las que la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, cada una de las aberturas puede tener la misma área de flujo de modo tal que el área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho se divide de forma equitativa entre las aberturas que forman la primera entrada de aire. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera entrada de aire que comprende múltiples aberturas que tienen esencialmente la misma área de flujo puede simplificar, ventajosamente, la fabricación del cartucho.

15 La primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho puede comprender una o más aberturas que tienen cualquier forma transversal adecuada. Por ejemplo, la forma de sección transversal de cada abertura puede ser circular, elíptica, cuadrada o rectangular. Ventajosamente, cada abertura tiene una forma de sección transversal esencialmente circular. Ventajosamente, el diámetro de cada abertura está entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 0,6 milímetros.

20 En las modalidades en las que la fuente de ácido comprende ácido láctico, el área de flujo de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho, ventajosamente, es de entre aproximadamente 0,2 milímetros cuadrados y aproximadamente 2,4 milímetros cuadrados, de manera más ventajosa entre aproximadamente 0,4 milímetros cuadrados y aproximadamente 1,2 milímetros cuadrados.

25 En las modalidades en las que la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, las aberturas pueden tener diferentes áreas de flujo de modo tal que el área de flujo total de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho se divide de forma desigual entre las aberturas que forman la segunda entrada de aire.

30 En las modalidades en las que la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, cada una de las aberturas pueden tener la misma área de flujo de modo tal que el área de flujo total de la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho se divide de forma equitativa entre las aberturas que forman la segunda entrada de aire. Proporcionar un segundo compartimento que tiene una segunda entrada de aire que comprende múltiples aberturas que tienen esencialmente la misma área de flujo puede simplificar, ventajosamente, la fabricación del cartucho.

35 La segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho puede comprender una o más aberturas que tienen cualquier forma transversal adecuada. Por ejemplo, la forma de sección transversal de cada abertura puede ser circular, elíptica, cuadrada o rectangular. Ventajosamente, cada abertura tiene una forma de sección transversal esencialmente circular. Ventajosamente, el diámetro de cada abertura está entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 0,6 milímetros.

40 Cada una de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho puede comprender una o más aberturas. Por ejemplo, la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden, cada una de ellas, comprender una, dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas.

45 La primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden comprender la misma cantidad o cantidades diferentes de aberturas.

50 Ventajosamente, la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden, cada una de ellas, comprender múltiples aberturas. Por ejemplo, la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden, cada una de ellas, comprender dos, tres, cuatro, cinco, seis o siete aberturas. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera salida de aire que comprende una pluralidad de aberturas y un segundo compartimento que tiene una segunda salida de aire que comprende una pluralidad de aberturas puede resultar ventajosamente en un flujo de aire más homogéneo dentro del primer compartimento y del segundo compartimento, respectivamente. En las modalidades en las que el cartucho comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento, esto puede mejorar el arrastre de nicotina en una corriente de aire aspirada a través del primer compartimento y mejorar el arrastre de ácido en una corriente de aire aspirada a través del segundo compartimento cuando la porción de cuerpo de la boquilla está en la segunda posición con relación al cartucho.

ES 2 933 564 T3

En las modalidades en las que la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho comprende una pluralidad de aberturas, ventajosamente la primera salida de aire comprende entre 2 y 5 aberturas.

5 En las modalidades en las que la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, ventajosamente, la segunda salida de aire comprende entre 3 y 7 aberturas.

10 Ventajosamente, la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden, cada una comprender una sola abertura. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera salida de aire que comprende una única abertura y un segundo compartimento que tiene una segunda salida de aire que comprende una única abertura puede, de forma ventajosa, simplificar la fabricación del cartucho.

15 En las modalidades en las que el cartucho comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento, la relación de nicotina y ácido necesaria para alcanzar una estequiometría de reacción adecuada puede controlarse y equilibrarse a través de la variación del flujo de aire volumétrico a través del primer compartimento del cartucho con respecto al flujo de aire volumétrico a través del segundo compartimento del cartucho. La relación del flujo de aire volumétrico a través del primer compartimento con respecto al flujo de aire volumétrico a través del segundo compartimento puede controlarse a través de la variación de uno o más de la cantidad, las dimensiones y la localización de las aberturas que forman la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho con respecto a la cantidad, las dimensiones y la localización de las aberturas que forman la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho.

20 El área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento puede ser igual o diferente al área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento.

25 El área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho puede ser mayor que el área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho.

30 Aumentar el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho con respecto al área de flujo de la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho, puede, ventajosamente, aumentar el flujo de aire volumétrico a través de la segunda salida de aire en comparación con el flujo de aire volumétrico a través de la primera salida de aire.

35 En las modalidades en las que la fuente de ácido comprende ácido láctico, la relación del área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho al área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho se encuentra preferentemente entre aproximadamente 3:4 y aproximadamente 1:2. Más preferentemente, la relación del área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho al área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho se encuentra entre aproximadamente 2:3 y aproximadamente 1:2.

40 En las modalidades en las que el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho es mayor que el área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho, el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho puede ser aumentada con respecto al área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho por una o ambas de las siguientes opciones:
45 aumentar el tamaño de una o más aberturas que forman la segunda salida de aire con respecto al tamaño de la o las aberturas que forman la primera salida de aire y aumentar la cantidad de aberturas que forman la segunda salida de aire con respecto a la cantidad de aberturas que forman la primera salida de aire.

50 Ventajosamente, el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho aumenta con respecto al área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho al aumentar la cantidad de aberturas que forman la segunda salida de aire con respecto a la cantidad de aberturas que forman la primera salida de aire.

55 La primera entrada de aire y la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho pueden comprender la misma cantidad o cantidades diferentes de aberturas.

60 Ventajosamente, la primera entrada de aire y la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho comprenden la misma cantidad de aberturas. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera entrada de aire y una primera salida de aire que comprende la misma cantidad de aberturas puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

La segunda entrada de aire y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden comprender la misma cantidad o cantidades diferentes de aberturas.

65 Ventajosamente, la segunda entrada de aire y la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho comprenden la misma cantidad de aberturas. Proporcionar un segundo compartimento que tiene una segunda

entrada de aire y una segunda salida de aire que comprende la misma cantidad de aberturas puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

5 Ventajosamente, el área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho es de entre aproximadamente 0,1 milímetros cuadrados y aproximadamente 5 milímetros cuadrados.

10 En las modalidades en las que la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, las aberturas pueden tener diferentes áreas de flujo de modo tal que el área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho se divide de forma desigual entre las aberturas que forman la primera salida de aire.

15 En las modalidades en las que la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, cada una de las aberturas pueden tener la misma área de flujo de modo tal que el área de flujo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho se divide de forma equitativa entre las aberturas que forman la primera salida de aire. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera salida de aire que comprende múltiples aberturas que tienen esencialmente la misma área de flujo puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

20 La primera salida de aire del primer compartimento del cartucho puede comprender una o más aberturas que tienen cualquier forma de sección transversal adecuada. Por ejemplo, la forma de sección transversal de cada abertura puede ser circular, elíptica, cuadrada o rectangular. En las modalidades en las que la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, ventajosamente, cada abertura tiene una forma esencialmente de sección transversal circular. En tales modalidades, ventajosamente el diámetro de cada abertura está entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 0,6 milímetros.

25 Las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho pueden ser iguales o diferentes a las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho.

30 Ventajosamente, las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho pueden ser esencialmente iguales a las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho. Proporcionar un primer compartimento que tiene una primera entrada de aire y una primera salida de aire que comprende una o más aberturas de esencialmente de las mismas dimensiones puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

35 Ventajosamente, las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho pueden ser mayores que las dimensiones de la o las aberturas que forman la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho. Aumentar las dimensiones de las aberturas que forman la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho con respecto a las dimensiones de las aberturas que forman la primera entrada de aire del primer compartimento del cartucho puede, ventajosamente, reducir el riesgo de la primera salida de aire del primer compartimento del cartucho de obstaculizarse con, por ejemplo, polvo.

45 Ventajosamente, el área de flujo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho es de entre aproximadamente 0,1 milímetros cuadrados y aproximadamente 5 milímetros cuadrados.

50 En las modalidades en las que la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, las aberturas pueden tener diferentes áreas de flujo de modo tal que el área de flujo total de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho se divide de forma desigual entre las aberturas que forman la segunda salida de aire.

55 En las modalidades en las que la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, cada una de las aberturas puede tener la misma área de flujo de modo tal que el área de flujo total de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho se divide de forma equitativa entre las aberturas que forman la segunda salida de aire. Proporcionar un segundo compartimento que tiene una segunda salida de aire que comprende múltiples aberturas que tienen esencialmente la misma área de flujo puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

60 La segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho puede comprender una o más aberturas que tienen cualquier forma de sección transversal adecuada. Por ejemplo, la forma de sección transversal de cada abertura puede ser circular, elíptica, cuadrada o rectangular. En las modalidades en las que la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho comprende múltiples aberturas, ventajosamente, cada abertura tiene una forma esencialmente de sección transversal circular transversal. En tales modalidades, ventajosamente el diámetro de cada abertura está entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 0,6 milímetros.

65 Las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho pueden ser iguales o diferentes a las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda salida de

aire del segundo compartimento del cartucho.

5 Ventajosamente, las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho pueden ser esencialmente iguales a las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho. Proporcionar un segundo compartimento que tiene una segunda entrada de aire y una segunda salida de aire que comprende una o más aberturas de esencialmente las mismas dimensiones puede, ventajosamente, simplificar la fabricación del cartucho.

10 Ventajosamente, las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho pueden ser mayores que las dimensiones de la o las aberturas que forman la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho. Aumentar las dimensiones de las aberturas que forman la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho con respecto a las dimensiones de las aberturas que forman la segunda entrada de aire del segundo compartimento del cartucho puede, ventajosamente, reducir el riesgo de la segunda salida de aire del segundo compartimento del cartucho de obstaculizarse con, por ejemplo, polvo.

15 En las modalidades en las que el cartucho comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento y una fuente de ácido dentro del segundo compartimento, el vapor de nicotina que se libera de la fuente de nicotina en el primer compartimento del cartucho y el vapor de ácido que se libera de la fuente de ácido en el segundo compartimento del cartucho pueden reaccionar entre sí en la fase gaseosa en la boquilla para formar un aerosol de partículas de sal de nicotina.

20 El primer compartimento y el segundo compartimento pueden disponerse de forma simétrica con respecto a cada uno de ellos dentro del cartucho.

25 Ventajosamente, el cartucho es un cartucho alargado. En las modalidades en las que el cartucho es un cartucho alargado, el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho pueden estar dispuestos de forma simétrica alrededor del eje longitudinal del cartucho.

30 El cartucho puede tener cualquier forma de sección transversal adecuada. Por ejemplo, la forma de sección transversal del cartucho puede ser circular, semicircular, elíptica, triangular, cuadrada, rectangular o trapezoidal.

El cartucho puede tener cualquier tamaño adecuado.

35 Por ejemplo, el cartucho puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 50 milímetros. Ventajosamente, el cartucho puede tener una longitud entre aproximadamente 10 milímetros y aproximadamente 20 milímetros.

40 Por ejemplo, el cartucho puede tener un ancho de entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 10 milímetros y una altura de entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 10 milímetros. Ventajosamente, el cartucho puede tener un ancho de entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 8 milímetros y una altura de entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 8 milímetros.

45 El primer sello removible puede formarse a partir de cualquier material adecuado o combinación de materiales. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a: láminas metálicas, tal como, por ejemplo, hoja de aluminio; laminados de lámina metálica; películas metalizadas; polímeros termoplásticos, tales como, por ejemplo, polietileno, polipropileno y tereftalato de polietileno; y papeles plastificados.

50 El primer sello removible se puede asegurar al extremo corriente arriba del cartucho por cualquier medio adecuado. Los medios adecuados incluyen, pero no se limitan a, unión adhesiva, unión térmica, como por ejemplo, unión por láser y soldadura ultrasónica, y sus combinaciones.

55 El primer sello removible puede estar proporcionado de una lengüeta de tracción para facilitar la remoción del primer sello removible por parte del usuario antes de usar la unidad de cartucho.

60 El cartucho de la unidad de cartucho puede comprender una porción de cuerpo del cartucho que define al menos un compartimento y una porción de alojamiento del cartucho que define una cavidad del cartucho, en donde al menos una porción de extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho está asegurada dentro de una porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho y en donde la porción de accionamiento del cartucho está en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad del cartucho.

La porción de cuerpo del cartucho y la porción de alojamiento del cartucho pueden formarse integralmente como una sola pieza.

65 La porción de cuerpo del cartucho y la porción de alojamiento del cartucho pueden formarse como componentes separados.

En tales modalidades, la porción de cuerpo del cartucho puede asegurarse de manera removible o permanentemente dentro de la porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho.

5 La porción de cuerpo del cartucho se puede asegurar dentro de la porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho por cualquier medio adecuado. Los medios adecuados incluyen, pero no se limitan a: conexión mecánica, tal como, por ejemplo, conexión roscada, conexión de ajuste a presión y conexión a presión; unión adhesiva; y unión térmica, como por ejemplo, soldadura láser y soldadura ultrasónica.

10 Por ejemplo, la porción de cuerpo del cartucho puede comprender un conector a presión hembra y la porción de alojamiento del cartucho puede comprender un conector a presión macho que está configurado para acoplarse con el conector a presión hembra de la porción de cuerpo del cartucho para asegurar al menos una porción de extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho dentro de una porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho.

15 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, una superficie externa de la porción de alojamiento del cartucho puede formar una superficie transversalmente más externa del cartucho.

20 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, el primer sello removible se puede asegurar a uno o ambos extremos corriente arriba de la porción de cuerpo del cartucho y un extremo corriente arriba de la porción de alojamiento del cartucho.

25 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, la salida de aire del al menos un compartimento del cartucho puede estar en un extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho y la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla puede moverse con respecto al cartucho desde una primera posición en la que el segundo sello colinda con el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho hasta una segunda posición en la que el segundo sello está separado del extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho.

30 El cartucho puede formarse a partir de cualquier material o combinación de materiales adecuados. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, aluminio, acero, polieteretercetona (PEEK), poliimididas, tales como Kapton®, tereftalato de polietileno (PET), polietileno (PE), polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etileno propileno fluorado (FEP), politetrafluoroetileno (PTFE), polioximetileno (POM), resinas epóxicas, resinas de poliuretano, resinas de vinilo, polímeros de cristal líquido (LCP) y LCP modificados, tal como LCP con grafito o fibras de vidrio.

35 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, la porción de cuerpo del cartucho y la porción de alojamiento del cartucho pueden formarse por los mismos o diferentes materiales.

40 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, el cartucho puede formarse por uno o más materiales que son resistentes a la nicotina y al ácido.

45 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, el primer compartimento del cartucho puede recubrirse con uno o más materiales resistentes a la nicotina y el segundo compartimento del cartucho se puede recubrir con uno o más materiales resistentes a los ácidos.

50 Los ejemplos de materiales resistentes a la nicotina y materiales resistentes al ácido adecuados incluyen, pero no se limitan a, polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etileno propileno fluorado (FEP), politetrafluoroetileno (PTFE), resinas epoxi, resinas de poliuretano, resinas vinílicas y sus combinaciones.

55 El uso de uno o más materiales resistentes a la nicotina para una o ambas de las siguientes opciones: formar el cartucho y recubrir el interior del primer compartimento del cartucho, puede, ventajosamente, mejorar la vida útil del cartucho.

60 El uso de uno o más materiales resistentes al ácido para una o ambas de las siguientes opciones: formar el cartucho y recubrir el interior del segundo compartimento del cartucho, puede, ventajosamente, mejorar la vida útil del cartucho.

65 La unidad de cartucho puede comprender un elemento de calentamiento configurado para calentar al menos un compartimento del cartucho.

En tales modalidades, la unidad de cartucho puede configurarse para su uso con un dispositivo generador de aerosol configurado para suministrar energía al elemento de calentamiento del cartucho.

5 El elemento de calentamiento puede ser un elemento de calentamiento eléctrico. El elemento de calentamiento puede comprender un elemento de calentamiento resistivo.

10 Ventajosamente, el elemento de calentamiento está configurado para calentar el al menos un compartimento a una temperatura por debajo de aproximadamente 250 grados centígrados. Preferentemente, el elemento de calentamiento está configurado para calentar el al menos un compartimento a una temperatura de entre aproximadamente 80 grados centígrados y aproximadamente 150 grados centígrados.

15 En las modalidades en las que el cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el elemento de calentamiento está preferentemente configurado para calentar tanto el primer compartimento como el segundo compartimento del cartucho. En tales modalidades, el elemento de calentamiento se localiza ventajosamente entre el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho. Es decir, el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen en cualquier lado del elemento de calentamiento.

20 En las modalidades en las que el cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el elemento de calentamiento de la unidad de cartucho puede configurarse para calentar el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho hasta esencialmente la misma temperatura.

25 Como se usa en la presente descripción con referencia a la invención, por "esencialmente la misma temperatura" se entiende que la diferencia de temperatura entre el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho medida a localizaciones correspondientes con respecto al elemento de calentamiento es menos de aproximadamente 3 °C.

30 Durante el uso, el calentamiento de al menos un compartimento del cartucho a una temperatura por encima de la temperatura ambiente permite ventajosamente el control de la concentración de vapor del contenido del al menos un compartimento.

35 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, calentar el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho a una temperatura por encima de la temperatura ambiente permite controlar y equilibrar de manera proporcional, ventajosamente, las concentraciones de vapor de la nicotina en el primer compartimento del cartucho y la presión de vapor de ácido en el segundo compartimento del cartucho de forma proporcional para producir una estequiometría de reacción eficaz entre la nicotina y el ácido. Ventajosamente, esto puede mejorar la eficiencia de la formación de partículas de sal de nicotina y la consistencia de suministro a un usuario. Ventajosamente, esto puede además reducir el suministro de nicotina sin reaccionar y ácido sin reaccionar a un usuario.

40 Ventajosamente, el cartucho de la unidad de cartucho puede comprender un compartimento del calentador para recibir un elemento de calentamiento de un dispositivo generador de aerosol. Durante el uso, un elemento de calentamiento de un dispositivo generador de aerosol se recibe dentro del compartimento del calentador para calentar al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

45 Ventajosamente, el compartimento del calentador se extiende desde el extremo corriente arriba del cartucho al menos un tramo a lo largo de la longitud del cartucho.

50 Ventajosamente, el compartimento del elemento de calentamiento se extiende a lo largo del eje longitudinal del cartucho.

55 El compartimento del calentador puede extenderse desde el extremo corriente arriba del cartucho hasta el extremo corriente abajo del cartucho. En tales modalidades, el compartimento del calentador tiene un extremo corriente arriba abierto y un extremo corriente abajo abierto.

Ventajosamente, el compartimento del calentador puede extenderse desde el extremo corriente arriba del cartucho un tramo a lo largo del cartucho. En tales modalidades, el compartimento del calentador tiene un extremo corriente arriba abierto y un extremo corriente abajo cerrado.

60 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el compartimento del calentador se localiza ventajosamente entre el primer compartimento y el segundo compartimento. Es decir, el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen en cualquier lado del compartimento del calentador.

65 Ventajosamente, el cartucho de la unidad de cartucho puede comprender un susceptor para calentar por inducción el al menos un compartimento del cartucho.

En tales modalidades, durante el uso, un elemento de calentamiento inductivo genera un campo magnético alterno para generar corrientes parásitas y pérdidas por histéresis en el susceptor, provocando que el susceptor se caliente, calentando de esta manera el al menos un compartimento del cartucho.

- 5 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el susceptor se localiza ventajosamente entre el primer compartimento y el segundo compartimento. Es decir, el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen en cualquier lado del susceptor.
- 10 El cartucho de la unidad de cartucho puede formarse de uno o más materiales conductores térmicos.
- El al menos un compartimento del cartucho puede recubrirse con uno o más materiales conductores térmicos.
- 15 El uso de uno o más materiales conductores térmicos para formar el cartucho y recubrir el interior del al menos un compartimento del cartucho, puede, ventajosamente, aumentar la transferencia de calor de un elemento de calentamiento o un susceptor a los contenidos del al menos un compartimento del cartucho.
- 20 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, el uso de uno o más materiales conductores térmicos para formar el cartucho y recubrir el interior del primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho pueden aumentar ventajosamente la transferencia de calor desde un elemento de calentamiento o un susceptor a la fuente de nicotina y la fuente de ácido.
- 25 Los materiales conductores térmicos adecuados incluyen, pero no se limitan a, metales tales como, por ejemplo, aluminio, cromo, cobre, oro, hierro, níquel y plata, aleaciones, tales como latón y acero y sus combinaciones.
- 30 El cartucho de la unidad de cartucho puede formarse a partir de uno o más materiales que tienen una baja resistencia o una alta resistencia dependiendo de si el al menos un compartimento del cartucho se calientan por conducción o inducción.
- 35 En al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho puede estar recubierto con uno o más materiales que tienen una baja resistencia o una alta resistencia dependiendo de si el al menos un compartimento del cartucho se calientan por conducción o inducción.
- 40 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho pueden estar recubiertos con uno o más materiales que tienen una baja resistencia o una alta resistencia dependiendo de si el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho se calientan por conducción o inducción.
- 45 El cartucho de la unidad de cartucho puede formarse por cualquier método adecuado. Los métodos adecuados incluyen, pero no se limitan a, embutición profunda, moldeo por inyección, formación de ampollas, formación por soplado y extrusión.
- 50 La boquilla de la unidad de cartucho puede comprender uno o más agentes modificadores de aerosol. Por ejemplo, la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede contener uno o más sorbentes, uno o más saborizantes, uno o más agentes quimioestéticos o una de sus combinaciones.
- 55 La boquilla de la unidad de cartucho puede comprender una porción de alojamiento de la boquilla que define una cavidad de la boquilla, en donde la porción de cuerpo de la boquilla está asegurada dentro de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla y en donde al menos una porción de extremo corriente abajo del cartucho se recibe en una porción de extremo corriente arriba de la cavidad de la boquilla.
- La porción de cuerpo de la boquilla y la porción de alojamiento de la boquilla pueden formarse integralmente como una sola pieza.
- 60 La porción de cuerpo de la boquilla y la porción de alojamiento de la boquilla pueden formarse como componentes separados.
- 65 En tales modalidades, la porción de cuerpo de la boquilla puede asegurarse de manera removible o permanentemente dentro de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla.
- La boquilla se puede asegurar dentro de la porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla por cualquier medio adecuado. Los medios adecuados incluyen, pero no se limitan a: conexión mecánica, tal como, por ejemplo, conexión roscada, conexión de ajuste a presión y conexión a presión; unión adhesiva; y unión térmica, como por ejemplo, soldadura láser y soldadura ultrasónica.

Por ejemplo, la porción de cuerpo de la boquilla puede comprender un conector a presión hembra y la porción de alojamiento de la boquilla puede comprender un conector a presión macho que está configurado para acoplarse con el conector a presión hembra de la porción de cuerpo de la boquilla para asegurar la porción de cuerpo de la boquilla dentro de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla.

5

En las modalidades en las que la boquilla de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo de la boquilla y una porción de alojamiento de la boquilla, la porción de accionamiento de la boquilla proporcionada en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla no está proporcionada en una superficie transversal más externa de la boquilla.

10

En las modalidades en las que la boquilla de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo de la boquilla y una porción de alojamiento de la boquilla, una superficie externa de la porción de alojamiento de la boquilla puede formar una superficie transversalmente más externa de la boquilla.

15

La porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede formarse a partir de cualquier material o combinación de materiales adecuados. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, aluminio, acero, polieteretercetona (PEEK), poliimidas, tales como Kapton®, tereftalato de polietileno (PET), polietileno (PE), polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etileno propileno fluorado (FEP), politetrafluoroetileno (PTFE), polioximetileno (POM), resinas epóxicas, resinas de poliuretano, resinas de vinilo, polímeros de cristal líquido (LCP) y LCP modificados, tal como LCP con grafito o fibras de vidrio.

20

En las modalidades en las que la boquilla de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo de la boquilla y una porción de alojamiento de la boquilla, la porción de cuerpo de la boquilla y la porción de alojamiento de la boquilla pueden formarse a partir de los mismos o diferentes materiales.

25

La porción de cuerpo de boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede formarse mediante cualquier método adecuado. Los métodos adecuados incluyen, pero no se limitan a: embutición profunda; moldeo por inyección; formación de ampollas; formación por soplado; extrusión; métodos sustractivos, tales como por ejemplo el mecanizado; y métodos aditivos, tales como, por ejemplo, modelado por deposición fundida y estereolitografía.

30

En las modalidades en las que la boquilla de la unidad de cartucho comprende una porción de cuerpo de la boquilla y una porción de alojamiento de la boquilla, la porción de cuerpo de la boquilla y la porción de alojamiento de la boquilla pueden formarse por el mismo o diferentes métodos.

35

El segundo sello en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede formarse a partir de cualquier material adecuado o combinación de materiales. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a: elastómeros termoplásticos (TPE); siliconas (polisiloxano); polímeros blandos, tales como polietileno y polipropileno; cauchos naturales; y cauchos sintéticos.

40

El cartucho de la unidad de cartucho puede diseñarse para desecharse una vez que se agota el contenido del al menos un compartimento.

Por ejemplo, en modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, el cartucho puede diseñarse para desecharse una vez que se agotan la nicotina del primer compartimento y el ácido del segundo compartimento del cartucho.

45

En las modalidades en las que el cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, la porción de cuerpo del cartucho y la porción de alojamiento del cartucho pueden diseñarse para desecharse una vez que se agota el contenido del al menos un compartimento.

50

En las modalidades en las que el cartucho comprende una porción de cuerpo del cartucho y una porción de alojamiento del cartucho, la porción de cuerpo del cartucho puede diseñarse para desecharse una vez que se agota el contenido del al menos un compartimento y la porción de alojamiento del cartucho puede diseñarse para reutilizarse. En tales modalidades, al menos una porción del extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho se puede asegurar ventajosamente de manera removible dentro de una porción de extremo corriente arriba de la porción de alojamiento del cartucho del cartucho de la unidad de cartucho.

55

El cartucho de la unidad de cartucho puede diseñarse para ser rellenable.

60

La boquilla de la unidad de cartucho puede diseñarse para desecharse una vez que se haya agotado el contenido de al menos un compartimento del cartucho de la unidad de cartucho.

Por ejemplo, en modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, la boquilla de la

65

unidad de cartucho puede diseñarse para desecharse una vez que se haya agotado la nicotina del primer compartimento y el ácido en el segundo compartimento del cartucho.

5 La boquilla de la unidad de cartucho puede diseñarse para reutilizarse. En las modalidades en las que la boquilla de la unidad de cartucho está diseñada para reutilizarse, la porción de accionamiento de la boquilla de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho se puede acoplar ventajosamente de manera removible con la porción de accionamiento del cartucho del cartucho de la unidad de cartucho.

10 La unidad de cartucho puede simular la forma y las dimensiones de un artículo para fumar combustible, tal como un cigarrillo, un tabaco o un cigarro. Ventajosamente, en tales modalidades la unidad de cartucho puede simular la forma y las dimensiones de un cigarrillo.

15 La unidad de cartucho puede configurarse para acoplarse con un alojamiento del dispositivo de un dispositivo generador de aerosol.

20 De conformidad con la invención, se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende: una unidad de cartucho de conformidad con la invención; y un dispositivo generador de aerosol que comprende: un alojamiento del dispositivo que define una cavidad del dispositivo configurada para recibir al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho; y un elemento de calentamiento para calentar al menos un compartimento del cartucho.

25 Ventajosamente, el sistema generador de aerosol comprende una unidad de cartucho consumible de conformidad con la invención y un dispositivo generador de aerosol reutilizable que comprende: un alojamiento del dispositivo que define una cavidad de dispositivo configurada para recibir al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho; y un elemento de calentamiento para calentar el al menos un compartimento del cartucho.

30 El elemento de calentamiento puede ser un elemento de calentamiento eléctrico. El elemento de calentamiento puede comprender un elemento de calentamiento resistivo.

El elemento de calentamiento puede ser un elemento de calentamiento inductivo. El elemento de calentamiento inductivo puede comprender una bobina inductora. En tales modalidades, el calentador inductivo puede circunscribir ventajosamente al menos una porción de la cavidad del dispositivo.

35 En tales modalidades, durante el uso, el calentador inductivo genera un campo magnético alterno para generar corrientes parásitas y pérdidas por histéresis en un suscepto en la unidad de cartucho, lo que hace que el suscepto se caliente, calentando de esta manera al menos un compartimento del cartucho.

40 El elemento de calentamiento puede estar localizado dentro de la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol.

45 Ventajosamente, el elemento de calentamiento puede estar localizado dentro de la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol y el cartucho puede comprender un compartimento del calentador para recibir el elemento de calentamiento como se describió anteriormente. Durante el uso, el elemento de calentamiento se recibe dentro del compartimento del calentador del cartucho y calienta al menos un compartimento del cartucho.

50 En tales modalidades, el elemento de calentamiento del dispositivo generador de aerosol puede ser, ventajosamente, un elemento de calentamiento alargado en forma de láminas de calentamiento que tiene un ancho que es mayor que el grosor de estas y el compartimento del calentador del cartucho se puede configurar como una ranura alargada.

El elemento de calentamiento puede circunscribir al menos una porción de la cavidad del dispositivo.

55 En tales modalidades, el elemento de calentamiento puede disponerse para circunscribir al menos una porción del cartucho cuando al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho se recibe dentro de la cavidad del dispositivo.

60 Ventajosamente, el elemento de calentamiento puede ser una bobina inductora y el cartucho puede comprender un suscepto para calendar inductivamente el al menos un compartimento del cartucho como se describió anteriormente.

65 Ventajosamente, el elemento de calentamiento del dispositivo generador de aerosol está configurado para calentar el al menos un compartimento a una temperatura por debajo de aproximadamente 250 grados centígrados. Preferentemente, el elemento de calentamiento del dispositivo generador de aerosol se configura para calentar el al menos un compartimento hasta una temperatura de entre aproximadamente 80 grados centígrados y aproximadamente 150 grados centígrados.

En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el elemento de calentamiento está preferentemente configurado para calentar tanto el primer compartimento como el segundo compartimento del cartucho.

5 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento y un segundo compartimento, el elemento de calentamiento del dispositivo generador de aerosol puede configurarse para calentar el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho hasta esencialmente la misma temperatura.

10 Durante el uso, el calentamiento de al menos un compartimento del cartucho a una temperatura por encima de la temperatura ambiente permite ventajosamente el control de la concentración de vapor del contenido del al menos un compartimento.

15 En las modalidades en las que el cartucho de la unidad de cartucho comprende un primer compartimento que contiene una fuente de nicotina y un segundo compartimento que contiene una fuente de ácido, calentar el primer compartimento y el segundo compartimento del cartucho a una temperatura por encima de la temperatura ambiente permite controlar y equilibrar de manera proporcional, ventajosamente, las concentraciones de vapor de la nicotina en el primer compartimento del cartucho y la presión de vapor de ácido en el segundo compartimento del cartucho de forma proporcional para producir una estequiometría de reacción eficaz entre la nicotina y el ácido.
20 Ventajosamente, esto puede mejorar la eficiencia de la formación de partículas de sal de nicotina y la consistencia de suministro a un usuario. Ventajosamente, esto puede además reducir el suministro de nicotina sin reaccionar y ácido sin reaccionar a un usuario.

25 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un suministro de energía para suministrar energía al elemento de calentamiento y un controlador configurado para controlar un suministro de energía desde el suministro de energía hasta el elemento de calentamiento.

30 El dispositivo generador de aerosol puede comprender uno o más sensores de temperatura configurados para sensar la temperatura del elemento de calentamiento y al menos un compartimento. En tales modalidades, el controlador puede configurarse para controlar un suministro de energía al elemento de calentamiento en base a la temperatura sensada.

35 El primer sello removible del cartucho de la unidad de cartucho está configurado para desmontarse por un usuario antes de que al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho se reciba en la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol.

40 Ventajosamente, la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede moverse con respecto al cartucho de la unidad de cartucho desde la primera posición hasta la segunda posición cuando al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho se recibe en la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Esto permite que un usuario mueva la porción de cuerpo de la boquilla desde la primera posición a la segunda posición sin remover el cartucho de la unidad de cartucho de la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Esto facilita el uso del sistema generador de aerosol por parte de un usuario.

45 Ventajosamente, la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho se puede mover con respecto al cartucho de la unidad de cartucho desde la segunda posición hasta la primera posición cuando al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho de la unidad de cartucho se recibe en la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Esto permite que un usuario mueva la porción de cuerpo de la boquilla desde la segunda posición a la primera posición sin remover el cartucho de la unidad de cartucho de la cavidad del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Esto facilita múltiples usos del sistema generador de aerosol por parte de un usuario.
50

55 En las modalidades en las que la unidad de cartucho comprende una boquilla que comprende un alojamiento de la boquilla, el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho desde la primera posición hasta la segunda posición puede cambiar una o ambas posiciones y la alineación de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho con relación al alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol.

60 En tales modalidades, el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho desde la primera posición a la segunda posición puede cambiar la posición longitudinal de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho con relación al alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Por ejemplo, cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho está en la primera posición, un extremo corriente arriba de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede colindar con un extremo corriente abajo del alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol y cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho está en la segunda posición, el extremo corriente arriba de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de
65

la unidad de cartucho puede estar separado del extremo corriente abajo del alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol.

5 En tales modalidades, el movimiento de traslación y rotación de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho desde la primera posición hasta la segunda posición, puede cambiar la alineación de una protuberancia, muesca o símbolo proporcionado en la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho con relación a una protuberancia, muesca o símbolo proporcionado en el alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol. Por ejemplo, cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho está en la primera posición, un símbolo proporcionado en una superficie externa de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede alinearse con un símbolo proporcionado en una superficie externa del alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol y cuando la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho está en la segunda posición, el símbolo proporcionado en la superficie externa de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho puede estar desalineado con el símbolo proporcionado en la superficie externa del extremo corriente abajo del alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol.

20 En las modalidades en las que el movimiento de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho desde la primera posición a la segunda posición cambia una o tanto la posición longitudinal como la alineación de la porción de alojamiento de la boquilla con relación al alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol, una o tanto la posición longitudinal como la alineación de la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho con relación al alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol pueden indicar al usuario si la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho está en la primera posición o en la segunda posición. Esto facilita el uso del sistema generador de aerosol por parte de un usuario.

25 Para evitar dudas, las características descritas arriba con relación a un aspecto de la invención pueden también aplicarse a otros aspectos de la invención. En particular, las características descritas anteriormente con relación a la unidad de cartucho de la invención pueden referirse además, si corresponde, a los sistemas generadores de aerosol de la invención, y *viceversa*.

30 Las modalidades de la invención se describirán ahora, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

35 La Figura 1 muestra una vista en sección transversal de una unidad de cartucho de conformidad con una primera modalidad de la invención en una primera posición;

la Figura 2 muestra una vista en sección transversal de la unidad de cartucho de la Figura 1 en una segunda posición;

40 la Figura 3 muestra una vista en sección transversal de la boquilla y la porción de alojamiento del cartucho del cartucho de la unidad de cartucho de la Figura 1;

la Figura 4 muestra una vista en sección transversal de la porción de alojamiento del cartucho del cartucho de la unidad de cartucho de la Figura 1;

45 la Figura 5 muestra una vista en sección transversal de la porción de cuerpo de la boquilla y la porción de alojamiento de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho de la Figura 1;

la Figura 6 muestra una vista en despiece de una unidad de cartucho de conformidad con una segunda modalidad de la invención;

50 la Figura 7 muestra un sistema generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención que comprende la unidad de cartucho de la Figura 6 y un dispositivo generador de aerosol; y

la Figura 8 muestra la porción de accionamiento del cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla de una unidad de cartucho de conformidad con una tercera modalidad de la invención en una primera posición.

55 La Figura 1 muestra una vista en sección transversal de una unidad de cartucho 2 de conformidad con una primera modalidad de la invención para su uso en un sistema generador de aerosol para generar un aerosol que comprende partículas de sal de nicotina.

La unidad de cartucho 2 comprende un cartucho 4 que tiene un extremo corriente arriba A y un extremo corriente abajo B y una boquilla 6. La Figura 1 muestra la unidad de cartucho 2 con la boquilla 6 en una primera posición con relación al cartucho 4.

60 El cartucho 4 comprende una porción de cuerpo del cartucho 8 y una porción de alojamiento del cartucho 10. La porción de cuerpo del cartucho 8 y la porción de alojamiento del cartucho 10 se forman como componentes separados.

65 La porción de cuerpo del cartucho 8 tiene una forma generalmente cilíndrica. La porción de cuerpo del cartucho 8 define un primer compartimento 12 y un segundo compartimento 14. El primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 se disponen en paralelo dentro de la porción de cuerpo del cartucho 8.

La porción de cuerpo del cartucho 8 también define un compartimento del calentador 16 localizado entre el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14.

5 El primer compartimento 12 tiene una primera entrada de aire en un extremo corriente arriba A del cartucho 4 y una primera salida de aire corriente abajo de la primera entrada de aire. El primer compartimento 12 se extiende desde un extremo corriente arriba C de la porción de cuerpo del cartucho 8 hasta un extremo corriente abajo D de la porción de cuerpo del cartucho 8 y la primera salida de aire del primer compartimento 12 está en el extremo corriente abajo D de la porción de cuerpo del cartucho 8.

10 El segundo compartimento 14 tiene una segunda entrada de aire en el extremo corriente arriba A del cartucho 4 y una segunda salida de aire corriente abajo de la segunda entrada de aire. El segundo compartimento 14 se extiende desde el extremo corriente arriba C de la porción de cuerpo del cartucho 8 hasta el extremo corriente abajo D de la porción de cuerpo del cartucho 8 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 está en el extremo corriente abajo D de la porción de cuerpo del cartucho 8.

15 El primer compartimento 12 contiene una fuente de nicotina que comprende un primer material portador impregnado con nicotina. El segundo compartimento 14 contiene una fuente de ácido láctico que comprende un segundo material portador impregnado con un ácido, tal como ácido láctico.

20 El compartimento del calentador 16 se extiende desde el extremo corriente arriba C de la porción de cuerpo del cartucho 8 hasta el extremo corriente abajo D de la porción de cuerpo del cartucho 8. El compartimento del calentador 16 está configurado para recibir un elemento de calentamiento de un dispositivo generador de aerosol para calentar el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14. En una modalidad alternativa (no se muestra), se aloja un susceptor en el compartimento del calentador 16 para calentar el primer compartimento 12 y el
25 segundo compartimento 14 a través de calentamiento inductivo del susceptor mediante el uso de un elemento de calentamiento inductivo de un dispositivo generador de aerosol.

30 La porción de alojamiento del cartucho 10 tiene una forma generalmente cilíndrica. La porción de alojamiento del cartucho 10 define una cavidad del cartucho. La porción de cuerpo del cartucho 8 está asegurada dentro de una porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho mediante una conexión a presión. Como se muestra en la Figura 3, se proporcionan protuberancias longitudinales 17 en una superficie interna de la porción de alojamiento del cartucho 10 que define la porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho. Las protuberancias longitudinales 17 se acoplan con la porción de cuerpo del cartucho 8 para facilitar la alineación de la porción de cuerpo del cartucho 8 en la cavidad del cartucho.

35 Como se muestra en la Figura 4, se proporciona una porción de accionamiento del cartucho 18 que comprende una ranura de guía helicoidal en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10.

40 Como también se muestra en la Figura 4, el cartucho 4 comprende tres primeros topes mecánicos 30 y tres segundos topes mecánicos 32. Los tres primeros topes mecánicos 30 se proporcionan en un extremo corriente arriba de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y están separados a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie interna de la porción de alojamiento del cartucho 10. Los tres segundos topes mecánicos 32 se proporcionan en un extremo corriente abajo de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y están separados a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie interna de la porción de alojamiento del cartucho 10.

45 El cartucho 4 también comprende un primer sello removible 20 (mostrado por una línea discontinua en la Figura 1). El primer sello removible 20 está asegurado al extremo corriente arriba del cartucho 4. El primer sello removible 20 obstruye la primera entrada de aire del primer compartimento 12 y la segunda entrada de aire del segundo compartimento 14. Como se describe más adelante, el primer sello removible 20 está configurado para removerse por un usuario antes del primer uso de la unidad de cartucho 2.

50 La boquilla 6 comprende una porción de cuerpo de la boquilla 22 que tiene un extremo corriente arriba E y un extremo corriente abajo F y una porción de alojamiento de la boquilla 24. La porción de cuerpo de la boquilla 22 y la porción de alojamiento de la boquilla 24 están formadas integralmente como una sola pieza.

55 La porción de alojamiento de la boquilla 24 define una cavidad de boquilla. La porción de cuerpo de la boquilla 22 está asegurada dentro de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla.

60 La porción de cuerpo de la boquilla 22 tiene una forma generalmente cilíndrica. La porción de cuerpo de la boquilla 22 tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba E de la porción de cuerpo de la boquilla 22 y una salida de aire en el extremo corriente abajo F de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

65 La boquilla comprende un segundo sello 26 en el extremo corriente arriba E de la porción de cuerpo de la boquilla 22. El segundo sello rodea la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

Como se muestra en la Figura 5, una porción de accionamiento de la boquilla 28 que comprende tres pasadores que se sobresalen hacia fuera se proporciona en una superficie externa de una porción de extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22. Los tres pasadores que sobresalen hacia fuera están separados a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

5

Los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 están acoplados con la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18.

10

En la Figura 1, la boquilla 6 está en una primera posición con respecto al cartucho 4 en la que el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 colinda con el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8. En esta primera posición, el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 colinda con y obstruye la primera salida de aire del primer compartimento 12 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8. En esta primera posición, el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 también colinda con y obstruye la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8.

15

20

La Figura 2 muestra una vista en sección transversal de la unidad de cartucho 2 de la Figura 1 después de que se haya removido el primer sello removible 20 asegurado al extremo corriente arriba del cartucho 4 y la boquilla 6 se haya girado 180 grados con respecto al cartucho 4. La Figura 2 muestra la unidad de cartucho 2 con la boquilla 6 en una segunda posición con relación al cartucho 4.

25

La porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 exhibe un movimiento helicoidal con respecto al cartucho 4 cuando se mueve desde la primera posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 1 a la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 2. El acoplamiento entre los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 proporcionado en la superficie externa de la porción de extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 y la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 en la superficie interna de la porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10, traslada el movimiento de rotación de 180 grados de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 a un movimiento lineal de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 con relación a la porción de alojamiento del cartucho 10 del cartucho 4.

30

35

Como se muestra en la Figura 4, el cartucho 4 comprende tres primeros topes mecánicos 30 y tres segundos topes mecánicos 32. Los tres primeros topes mecánicos 30 se proporcionan en un extremo corriente arriba de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y están separados a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie interna de la porción de alojamiento del cartucho 10. Los tres segundos topes mecánicos 32 se proporcionan en un extremo corriente abajo de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y están separados a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie interna de la porción de alojamiento del cartucho 10.

40

Cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4, los tres primeros topes mecánicos 30 proporcionados en el extremo corriente arriba de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 se acoplan con los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 proporcionados en la superficie externa de la porción de extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6. El acoplamiento de los tres primeros topes mecánicos 30 y los tres pasadores que sobresalen hacia fuera impide un movimiento adicional helicoidal de la boquilla 6 con respecto al cartucho 4 en una dirección opuesta a la primera posición. El acoplamiento de los tres primeros topes mecánicos 30 y los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera pueden producir un clic audible para indicar al usuario que la porción de cuerpo de la boquilla ha alcanzado la segunda posición.

45

50

Como se muestra en la Figura 2, el movimiento lineal de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 con relación a la porción de alojamiento del cartucho 10 del cartucho 4 da como resultado que el segundo sello 26 se separe del extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8 cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4.

55

Cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4, el segundo sello 26 está separado de la primera salida de aire del primer compartimento 12 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8 y la primera salida de aire del primer compartimento 12 está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22. Cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4, el segundo sello 26 también está separado de la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 también está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

60

65

Durante el uso, luego de remover el primer sello removible 20 asegurado al extremo corriente arriba del cartucho 4, cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 2, se crean trayectorias de flujo de aire a través de la unidad de cartucho 2. Las trayectorias de flujo de aire se extienden desde

5 el extremo corriente arriba del cartucho 4 hasta el extremo corriente abajo de la boquilla a través del primer compartimento 12 y el segundo compartimento 12 de la porción de cuerpo del cartucho 8, a través de la primera entrada de aire y la primera salida de aire y la segunda entrada de aire y la segunda salida de aire respectivamente, y a través de la porción de cuerpo de la boquilla 22 a través de la entrada de aire y la salida de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

10 Durante el uso, luego de remover el primer sello removible 20 asegurado al extremo corriente arriba del cartucho 4, cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 2, un usuario aspira en el extremo corriente abajo de la boquilla 6 para aspirar una primera corriente de aire a través del primer compartimento 12 del cartucho 4 y una segunda corriente de aire a través del segundo compartimento 14 del cartucho 4. A medida que la primera corriente de aire se aspira a través del primer compartimento 12 del cartucho 4, el vapor de nicotina se libera del primer material portador en la primera corriente de aire. A medida que la segunda corriente de aire se aspira a través del segundo compartimento 14 del cartucho 6, el vapor de ácido se libera del segundo material portador en la segunda corriente de aire.

15 El vapor de nicotina en la primera corriente de aire y el vapor de ácido en la segunda corriente de aire reaccionan entre sí en la fase gaseosa en la boquilla 6 para formar un aerosol de partículas de sal de nicotina, que se suministra al usuario a través del extremo proximal de la boquilla 6 a través de la salida de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22.

20 La boquilla 6 puede girarse 180 grados con respecto al cartucho 4 hacia atrás desde la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 2 hasta la primera posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 1. Cuando la boquilla 6 vuelve a la primera posición con relación al cartucho 4, el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 colinda con y obstruye la primera salida de aire del primer compartimento 12 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8. Esto puede evitar esencialmente la pérdida de vapor de nicotina del primer compartimento 12 y vapor de ácido del segundo compartimento 14 del cartucho 4 cuando no se utiliza la unidad de cartucho 2.

25 30 Cuando la boquilla 6 está en la primera posición con relación al cartucho 4, los tres segundos topes mecánicos 32 proporcionados en el extremo corriente abajo de la ranura de guía helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 se acoplan con los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 proporcionados en la superficie externa de la porción de extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6. El acoplamiento de los tres segundos topes mecánicos 32 y los tres pasadores que sobresalen hacia fuera impide un movimiento adicional helicoidal de la boquilla 6 con respecto al cartucho 4 en una dirección opuesta a la segunda posición. El acoplamiento de los tres segundos topes mecánicos 32 y los tres pasadores que se sobresalen hacia fuera pueden producir un clic audible para indicar al usuario que la porción de cuerpo de la boquilla ha alcanzado la primera posición.

35 40 La boquilla 6 se puede mover repetidamente entre la primera posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 1 y la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en la Figura 2 para facilitar múltiples usos de la unidad de cartucho 2 por parte del usuario.

45 La Figura 6 muestra una vista en despiece de la unidad de cartucho 200 de conformidad con una segunda modalidad de la invención. La unidad de cartucho 200 de conformidad con la segunda modalidad de la invención es de construcción y operación similar a la unidad de cartucho 2 de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en las Figuras 1-5. En la Figura 6 y en las Figuras 1-5 se utilizan números de referencia similares para designar partes similares.

50 55 Al igual que la unidad de cartucho 2 que se muestra en las Figuras 1-5, la unidad de cartucho 200 que se muestra en la Figura 6 comprende un cartucho 4 que comprende una porción de cuerpo del cartucho 8 (no visible en la Figura 6), una porción de alojamiento del cartucho 10 y un primer sello removible 20 (no visible en la Figura 6). Al igual que la unidad de cartucho 2 que se muestra en las Figuras 1-5, la unidad de cartucho 200 que se muestra en la Figura 6 también comprende una boquilla 6 que comprende una porción de cuerpo de la boquilla 22, una porción de alojamiento de la boquilla 24 y un segundo sello 26. Sin embargo, en la unidad de cartucho 200 que se muestra en la Figura 6, la porción de cuerpo de la boquilla 22 y la porción de alojamiento de la boquilla 24 se forman como componentes separados y la porción de cuerpo de la boquilla 22 está asegurada dentro de una porción de extremo corriente abajo de la cavidad de la boquilla definida por la porción de alojamiento de la boquilla 24 mediante una conexión a presión.

60 65 Como se muestra en la Figura 6, en la unidad de cartucho 200 de conformidad con la segunda modalidad de la invención, la porción de accionamiento del cartucho 18 comprende una primera rosca helicoidal proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10 y la porción de accionamiento de la boquilla 28 comprende una segunda rosca helicoidal proporcionada en una superficie externa de una porción de extremo corriente arriba del elemento de boquilla 22. Al ensamblar la unidad de

cartucho 200, la segunda rosca helicoidal de la porción de accionamiento de la boquilla 28 se acopla con la primera rosca helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18.

5 La primera rosca helicoidal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y la segunda rosca helicoidal de la porción de accionamiento de la boquilla 28 de la unidad de cartucho 200 de conformidad con la segunda modalidad de la invención están configuradas para un movimiento helicoidal bidireccional de la porción de cuerpo de la boquilla 22 con respecto al cartucho 4. La boquilla 6 se puede girar 90 grados con respecto al cartucho 4 en direcciones opuestas para efectuar el movimiento helicoidal de la porción de cuerpo de la boquilla 22 entre una primera posición con relación al cartucho 4, en la que el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 colinda con y obstruye la primera salida de aire del primer compartimento 12 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8, y una segunda posición con relación al cartucho 4, en la que el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 está separado de la primera salida de aire del primer compartimento 12 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8.

15 La Figura 7 muestra un sistema generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención para generar un aerosol que comprende partículas de sal de nicotina.

20 El sistema generador de aerosol comprende la unidad de cartucho 200 de conformidad con la segunda modalidad de la invención que se muestra en la Figura 6 y un dispositivo generador de aerosol 34.

El dispositivo generador de aerosol 34 comprende un alojamiento del dispositivo 36 que define una cavidad del dispositivo 38 para recibir una porción de extremo corriente arriba del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200.

25 El dispositivo generador de aerosol 34 comprende un elemento de calentamiento (no se muestra) configurado para calentar el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200. El elemento de calentamiento es un elemento de calentamiento eléctrico alargado. El elemento de calentamiento se localiza dentro de la cavidad del dispositivo 38 del dispositivo generador de aerosol 34 y se extiende a lo largo del eje longitudinal de la cavidad del dispositivo 38.

30 El dispositivo generador de aerosol 34 comprende, además, un suministro de energía y un controlador (no se muestra) para controlar un suministro de energía desde el suministro de energía hasta el elemento de calentamiento. El suministro de energía y el controlador están alojados en el alojamiento del dispositivo 36 del dispositivo generador de aerosol 34.

35 Para utilizar el sistema generador de aerosol, se remueve el primer sello removible 20 asegurado al extremo corriente arriba del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200. Con la boquilla 6 en la primera posición con relación al cartucho 4, el extremo corriente arriba del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200 luego se inserta en la cavidad del dispositivo 38 del dispositivo generador de aerosol 34 como se muestra con la flecha recta en el dibujo superior en la Figura 7. A medida que el extremo corriente arriba del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200 se inserta en la cavidad del dispositivo 38, el elemento de calentamiento localizado dentro de la cavidad del dispositivo 38 del dispositivo generador de aerosol 34 se recibe en el compartimento del calentador 16 localizado entre el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 de la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4.

45 Como se muestra en el dibujo central de la Figura 7, cuando el extremo corriente arriba del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200 se ha insertado en la cavidad del dispositivo 38 del dispositivo generador de aerosol 34 y la boquilla 6 está en la primera posición con relación al cartucho 4, el extremo corriente arriba de la porción de alojamiento de la boquilla 24 de la boquilla 6 colinda con un extremo corriente abajo del alojamiento del dispositivo 36 del dispositivo generador de aerosol 34. Esto puede indicarle a un usuario que la porción de cuerpo de la boquilla 22 está en la primera posición con relación al cartucho 4.

50 Para crear trayectorias de flujo de aire a través de la unidad de cartucho 200, la boquilla 6 de la unidad de cartucho 200 se gira 90 grados con respecto al cartucho 4 de la unidad de cartucho 200 desde la primera posición con relación al cartucho 4 a la segunda posición con relación al cartucho 4 como lo muestra la flecha curva en el dibujo inferior de la Figura 7.

55 Como se muestra en el dibujo inferior de la Figura 7, cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4, el extremo corriente arriba de la porción de alojamiento de la boquilla 24 de la boquilla 6 está separado del extremo corriente abajo del alojamiento del dispositivo 36 del dispositivo generador de aerosol 34. Esto puede indicarle a un usuario que la porción de cuerpo de la boquilla 22 está en la segunda posición con relación al cartucho 4.

60 Como se describió anteriormente, cuando la boquilla 6 está en la segunda posición con relación al cartucho 4, un usuario aspira en el extremo corriente abajo de la boquilla 6 para aspirar una primera corriente de aire a través del primer compartimento 12 del cartucho 4 y una segunda corriente de aire a través del segundo compartimento 14 del cartucho 4. A medida que la primera corriente de aire se aspira a través del primer compartimento 12 del cartucho 4,

el vapor de nicotina se libera del primer material portador en la primera corriente de aire. A medida que la segunda corriente de aire se aspira a través del segundo compartimento 14 del cartucho 6, el vapor de ácido se libera del segundo material portador en la segunda corriente de aire.

- 5 El vapor de nicotina en la primera corriente de aire y el vapor de ácido en la segunda corriente de aire reaccionan entre sí en la fase gaseosa en la porción de cuerpo de la boquilla 22 para formar un aerosol de partículas de sal de nicotina, que se suministra al usuario a través del extremo proximal de la boquilla 6 a través de la salida de aire de la porción de cuerpo de la boquilla 22.
- 10 Durante el uso del sistema generador de aerosol, el controlador del dispositivo generador de aerosol 34 controla el suministro de energía del dispositivo generador de aerosol 34 al elemento de calentamiento del dispositivo generador de aerosol para calentar el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 del cartucho 4 a una temperatura de aproximadamente 100 °C a aproximadamente 115 °C.
- 15 La boquilla 6 puede girarse 90 grados con respecto al cartucho 4 hacia atrás desde la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en el dibujo inferior de la Figura 7 hasta la primera posición con relación al cartucho 4 que se muestra en el dibujo central de la Figura 7. Como se describió anteriormente, esto puede evitar esencialmente la pérdida de vapor de nicotina del primer compartimento 12 y vapor ácido del segundo compartimento 14 del cartucho 4 cuando no se utiliza el sistema generador de aerosol.
- 20 La boquilla 6 se puede girar 90 grados con respecto al cartucho 4 hacia atrás desde la segunda posición con relación al cartucho 4 sin remover el cartucho de la unidad de cartucho 200 del alojamiento del dispositivo del dispositivo generador de aerosol 34.
- 25 La boquilla 6 se puede mover repetidamente entre la primera posición con relación al cartucho 4 que se muestra en el dibujo central de la Figura 7 y la segunda posición con relación al cartucho 4 que se muestra en el dibujo inferior de la Figura 7 sin remover la unidad de cartucho 200 del dispositivo generador de aerosol 34 para facilitar múltiples usos del sistema generador de aerosol por parte de un usuario.
- 30 El sistema generador de aerosol que se muestra en la Figura 7 comprende la unidad de cartucho 200 de conformidad con la segunda modalidad de la invención que se muestra en la Figura 6. En una modalidad alternativa (no se muestra), el sistema generador de aerosol puede comprender la unidad de cartucho 2 de conformidad con la primera modalidad de la invención que se muestra en las Figuras 1-5.
- 35 En el sistema generador de aerosol que se muestra en la Figura 7, el dispositivo generador de aerosol 34 comprende un elemento de calentamiento eléctrico dentro de la cavidad del dispositivo y la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200 comprende un compartimento del calentador 16 para recibir el elemento de calentamiento.
- 40 En una modalidad alternativa (no se muestra), el dispositivo generador de aerosol puede comprender un elemento de calentamiento inductivo en forma de bobina inductora que circunscribe la cavidad del dispositivo y la unidad de cartucho 200 puede comprender un susceptor localizado dentro del compartimento del calentador 16 de la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4. En esta modalidad alternativa, durante el uso el controlador del dispositivo generador de aerosol 34 controla el suministro de una corriente eléctrica alterna desde el suministro de energía del dispositivo generador de aerosol 34 a la bobina inductora, de manera que la bobina inductora genera un campo magnético alterno para calentar el susceptor dentro del compartimento del calentador 16 de la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4. Una vez calentado, el susceptor calienta el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 del cartucho 4 de la unidad de cartucho 200.
- 45
- 50 En una modalidad alternativa (no se muestra), en lugar de comprender un compartimento del calentador 16 para recibir un elemento de calentamiento configurado para calentar el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 del cartucho 4 o un compartimento del calentador 16 que comprende un susceptor configurado para calentar el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14 del cartucho 4, la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4 puede comprender un elemento de calentamiento localizado entre el primer compartimento 12 y el segundo compartimento 14. En tales modalidades, el dispositivo generador de aerosol 34 puede configurarse para suministrar energía al elemento de calentamiento de la porción de cuerpo del cartucho 8 del cartucho 4 por medio de uno o más puntos de conexión del elemento de calentamiento en el extremo corriente arriba del cartucho 4.
- 55
- 60 La Figura 8 muestra la porción de accionamiento del cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla de una unidad de cartucho de conformidad con una tercera modalidad de la invención. La unidad de cartucho de conformidad con la tercera modalidad de la invención es de construcción similar a la unidad de cartucho 2 de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en las Figuras 1-5. Al igual que la unidad de cartucho que se muestra en las Figuras 1-5, la unidad de cartucho de conformidad con la tercera modalidad de la invención comprende un cartucho 4 que comprende una porción de cuerpo del cartucho 8, una porción de alojamiento del cartucho 10 y un primer sello removible 20. Al igual que la unidad de cartucho 2 que se muestra en
- 65

las Figuras 1-5, la unidad de cartucho de conformidad con la tercera modalidad de la invención también comprende una boquilla 6 que comprende una porción de cuerpo de la boquilla 22, una porción de alojamiento de la boquilla 24 y un segundo sello 26.

5 Como se muestra en la Figura 8, en la unidad de cartucho de conformidad con la tercera modalidad de la invención, la porción de accionamiento del cartucho 18 comprende una ranura de guía longitudinal proporcionada en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10 del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla 28 comprende un pasador que sobresale hacia fuera dispuesto en una superficie externa de una porción de extremo corriente arriba del elemento
10 de boquilla 22 de la boquilla de la unidad de cartucho. Como se muestra en la Figura 8, el pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 se acopla con la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18.

15 La ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y el pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 de la unidad de cartucho de conformidad con la tercera modalidad de la invención están configurados para un movimiento de traslación bidireccional de la porción de cuerpo de la boquilla 22 con respecto al cartucho 4. La boquilla 6 se puede mover linealmente con respecto al cartucho 4 en direcciones opuestas para efectuar el movimiento de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla 22 entre una primera posición con relación al cartucho 4, en la que el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción
20 de cuerpo de la boquilla 22 colinda con y obstruye la primera salida de aire del primer compartimento 12 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8, y una segunda posición con relación al cartucho 4, en la que el segundo sello 26 en el extremo corriente arriba de la porción de cuerpo de la boquilla 22 está separado de la primera salida de aire del primer compartimento 12 y la segunda salida de aire del segundo compartimento 14 en el extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho 8.

25 La distancia que la boquilla 6 puede moverse linealmente con respecto al cartucho 4 está definida por la longitud de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18 y el diámetro del pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28. Cuando el pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 colinda con un extremo corriente arriba G de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18, la porción de cuerpo de la boquilla 22 está en la primera posición con relación al cartucho 4. Cuando el pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 colinda con un extremo corriente abajo H de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18, la porción de cuerpo de la boquilla 22 está en la segunda posición con relación al
30 cartucho 4.

35 Como se muestra en la Figura 8, las porciones restringidas están dispuestas adyacentes al extremo corriente arriba G y al extremo corriente abajo H de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18. Durante el uso, el usuario debe aplicar una fuerza adicional para mover linealmente el pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 más allá de las porciones restringidas al extremo corriente arriba G y al extremo corriente abajo H de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18. La porción de cuerpo de la boquilla 22 se mantiene de esta manera en la primera posición y la segunda posición con relación al cartucho 4 hasta que el usuario aplica suficiente fuerza para efectuar el movimiento de traslación de la porción de cuerpo de la boquilla 22 entre la primera posición y la segunda posición.

40 El movimiento lineal del pasador que sobresale hacia fuera de la porción de accionamiento de la boquilla 28 más allá de las porciones restringidas al extremo corriente arriba G y al extremo corriente abajo H de la ranura de guía longitudinal de la porción de accionamiento del cartucho 18 también puede producir un clic audible para indicar al usuario que la porción de cuerpo de la boquilla ha alcanzado la segunda posición y la primera posición.

45 En una modalidad alternativa (no se muestra), la porción de accionamiento del cartucho 18 puede comprender una pluralidad de ranuras guía longitudinales proporcionadas en una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10 del cartucho de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla 28 puede comprender una pluralidad de pasadores que sobresalen hacia fuera proporcionados en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla de la boquilla de la unidad de cartucho, en donde cada uno de la pluralidad de pasadores que sobresalen hacia fuera está acoplado con una de la pluralidad de ranuras de guía longitudinales.

50 La pluralidad de ranuras de guía puede estar separada alrededor de la superficie interna de la porción de extremo corriente abajo de la porción de alojamiento del cartucho 10 del cartucho 4 de la unidad de cartucho y la pluralidad de protuberancias puede estar separada alrededor de la superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 de la unidad de cartucho.

55 Por ejemplo, la porción de accionamiento del cartucho 18 puede comprender tres ranuras de guía longitudinales separadas a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie interna de la porción de extremo corriente abajo del cartucho 4 de la unidad de cartucho y la porción de accionamiento de la boquilla 28 puede comprender tres

ES 2 933 564 T3

pasadores que sobresalen hacia fuera separadas a intervalos de 120 grados alrededor de la superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla 22 de la boquilla 6 de la unidad de cartucho.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de cartucho (2, 200) para su uso en un sistema generador de aerosol, la unidad de cartucho (2, 200) que comprende:
- 5 un cartucho (4) que tiene un extremo corriente arriba (A) y un extremo corriente abajo (B), el cartucho (4) que comprende:
- al menos un compartimento (12, 14) que tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba (A) del cartucho (4) y una salida de aire corriente abajo de la entrada de aire;
- 10 un primer sello removible (20) asegurado al extremo corriente arriba (A) del cartucho (4), en donde el primer sello removible (20) obstruye la entrada de aire del al menos un compartimento (12, 14) y está configurado para removerse por un usuario antes del uso de la unidad de cartucho (2, 200); y
- una porción de accionamiento del cartucho (18) sobre una superficie interna de una porción de extremo corriente abajo del cartucho (4);
- una boquilla (6) que comprende:
- 15 una porción de cuerpo de la boquilla (22) que tiene un extremo corriente arriba (E) y un extremo corriente abajo (F), la porción de cuerpo de la boquilla (22) tiene una entrada de aire en el extremo corriente arriba (E) de la porción de cuerpo de la boquilla (22) y una salida de aire en el extremo corriente abajo (F) de la porción de cuerpo de la boquilla (22);
- un segundo sello (26) en el extremo corriente arriba (E) de la porción de cuerpo de la boquilla (22); y
- 20 una porción de accionamiento de la boquilla (28) en una superficie externa de la porción de cuerpo de la boquilla (22),
- en donde la porción de accionamiento de la boquilla (28) se acopla con la porción de accionamiento del cartucho (18) y en donde la porción de accionamiento de la boquilla (28) y la porción de accionamiento del cartucho (18) están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla (22) se puede mover con respecto al
- 25 cartucho (4) desde una primera posición, en cuya primera posición el segundo sello (26) colinda con y obstruye la salida de aire del al menos un compartimento (12, 14), a una segunda posición, en cuya segunda posición el segundo sello (26) está separado de la salida de aire del al menos un compartimento (12, 14) y la salida de aire del al menos un compartimento (12, 14) está en comunicación continua con la entrada de aire de la porción de cuerpo de la boquilla (22).
- 30
2. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la porción de accionamiento de la boquilla (28) y la porción de accionamiento del cartucho (18) están configuradas para el movimiento bidireccional de la porción de cuerpo de la boquilla (22) con respecto al cartucho (4) de manera que la porción de cuerpo de la boquilla (22) sea móvil con respecto al cartucho (4) desde la segunda posición hasta la
- 35 primera posición.
3. Una unidad de cartucho (2) de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el cartucho (4) comprende un primer tope mecánico (30) y la porción de cuerpo de la boquilla (22) comprende un segundo tope mecánico y en donde el primer tope mecánico (30) se acopla al segundo tope mecánico cuando la porción de cuerpo de la boquilla (22) está en la segunda posición.
- 40
4. Una unidad de cartucho (2) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la porción de accionamiento del cartucho (18) comprende una ranura de guía y la porción de accionamiento de la boquilla (28) comprende una protuberancia acoplada con la ranura de guía.
- 45
5. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la porción de accionamiento de la boquilla (28) y la porción de accionamiento del cartucho (18) están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla (22) es móvil traslacional y rotativamente con respecto al cartucho (4).
- 50
6. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con la reivindicación 5, en donde la porción de accionamiento de la boquilla (28) y la porción de accionamiento del cartucho (18) están configuradas de manera que la porción de cuerpo de la boquilla (22) se puede mover helicoidalmente con respecto al cartucho (4).
- 55
7. Una unidad de cartucho (200) de conformidad con la reivindicación 6, en donde la porción de accionamiento del cartucho (18) comprende una primera rosca helicoidal y la porción de accionamiento de la boquilla (28) comprende una segunda rosca helicoidal acoplada con la primera rosca helicoidal.
- 60
8. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con la reivindicación 5, 6 o 7, en donde la unidad de cartucho (2) está configurada para definir la segunda posición de la porción de cuerpo de la boquilla (22) en una rotación angular con respecto al cartucho (4) de entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 100 grados desde la primera posición o en una rotación angular con respecto al cartucho (4) de entre aproximadamente 170 grados y aproximadamente 190 grados desde la primera posición.
- 65
9. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el cartucho (4) comprende:

una porción de cuerpo del cartucho (8) que define el al menos un compartimento (12, 14); y
 una porción de alojamiento de cartucho (10) que define una cavidad de cartucho,
 en donde al menos una porción del extremo corriente abajo de la porción de cuerpo del cartucho (8) está
 asegurada dentro de una porción de extremo corriente arriba de la cavidad del cartucho y en donde la porción de
 accionamiento del cartucho (18) está en una superficie interna de una porción del extremo corriente abajo de la
 cavidad del cartucho.

10. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con la reivindicación 9, en donde la salida de aire del al
 menos un compartimento (12, 14) está en un extremo corriente abajo (D) de la porción de cuerpo del cartucho (8) y
 en donde, en la primera posición, el segundo sello (26) colinda con el extremo corriente abajo (D) de la porción de
 cuerpo del cartucho (8) y en la segunda posición, el segundo sello (26) está separado del extremo corriente abajo
 (D) de la porción de cuerpo del cartucho (8).

11. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la
 boquilla (6) comprende:
 una porción de alojamiento de la boquilla (24) que define una cavidad de boquilla,
 en donde la porción de cuerpo de la boquilla (22) está asegurada dentro de una porción de extremo corriente
 abajo de la cavidad de la boquilla y en donde al menos una porción de extremo corriente abajo del cartucho (4) se
 recibe en una porción de extremo corriente arriba de la cavidad de la boquilla.

12. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde al
 menos un compartimento (12, 14) comprende un primer compartimento (12) que tiene una primera entrada de aire
 en el extremo corriente arriba (A) del cartucho (4) y una primera salida de aire corriente abajo de la primera entrada
 de aire y un segundo compartimento (14) que tiene una segunda entrada de aire en el extremo corriente arriba (A)
 del cartucho (4) y una segunda salida de aire corriente abajo de la segunda entrada de aire entrada.

13. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con la reivindicación 12, en donde el cartucho (4)
 comprende una fuente de nicotina dentro del primer compartimento (12) y una fuente de ácido dentro del segundo
 compartimento (14).

14. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el
 cartucho (4) comprende un compartimento del calentador (16) para recibir un elemento de calentamiento de un
 dispositivo generador de aerosol (34).

15. Una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el
 cartucho (4) comprende un susceptor.

16. Un sistema generador de aerosol que comprende:
 una unidad de cartucho (2, 200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15; y
 un dispositivo generador de aerosol (34) que comprende:
 un alojamiento del dispositivo (36) que define una cavidad de dispositivo (38) configurada para recibir
 al menos una porción de extremo corriente arriba del cartucho (4) de la unidad de cartucho (2); y
 un elemento de calentamiento para calentar al menos un compartimento (12, 14) del cartucho (4) de la
 unidad de cartucho (2, 200).

17. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 16, en donde el elemento de
 calentamiento se localiza dentro de la cavidad del dispositivo (38), y en donde el cartucho (4) comprende un
 compartimento del calentador (16) para recibir el elemento de calentamiento.

18. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 16, en donde el elemento de
 calentamiento comprende una bobina inductora que rodea al menos una porción de la cavidad del dispositivo (38), y
 en donde el cartucho (4) comprende un susceptor.

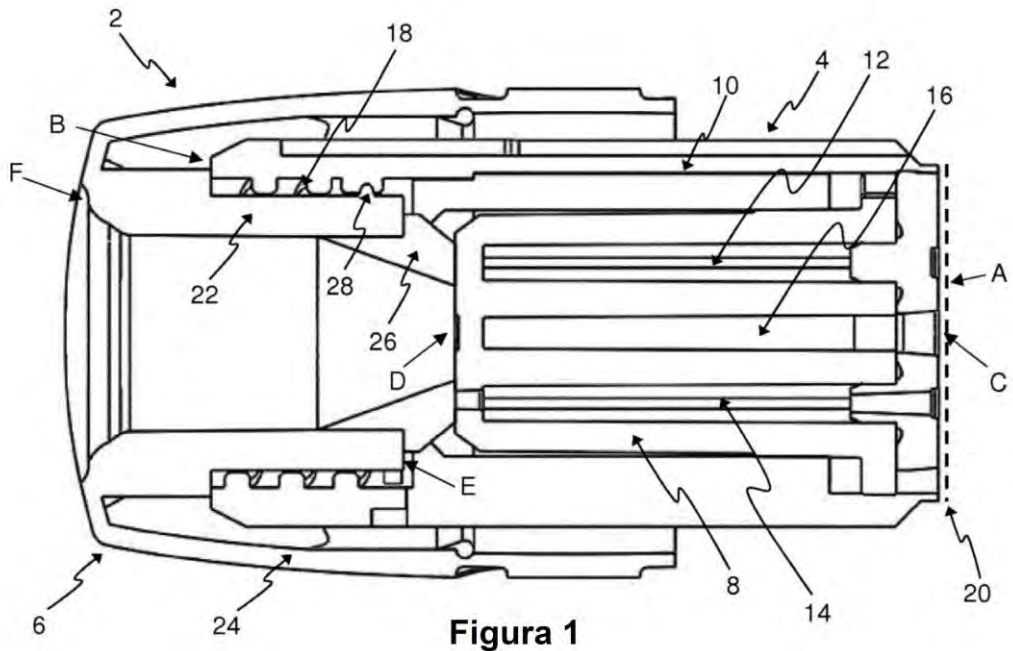


Figura 1

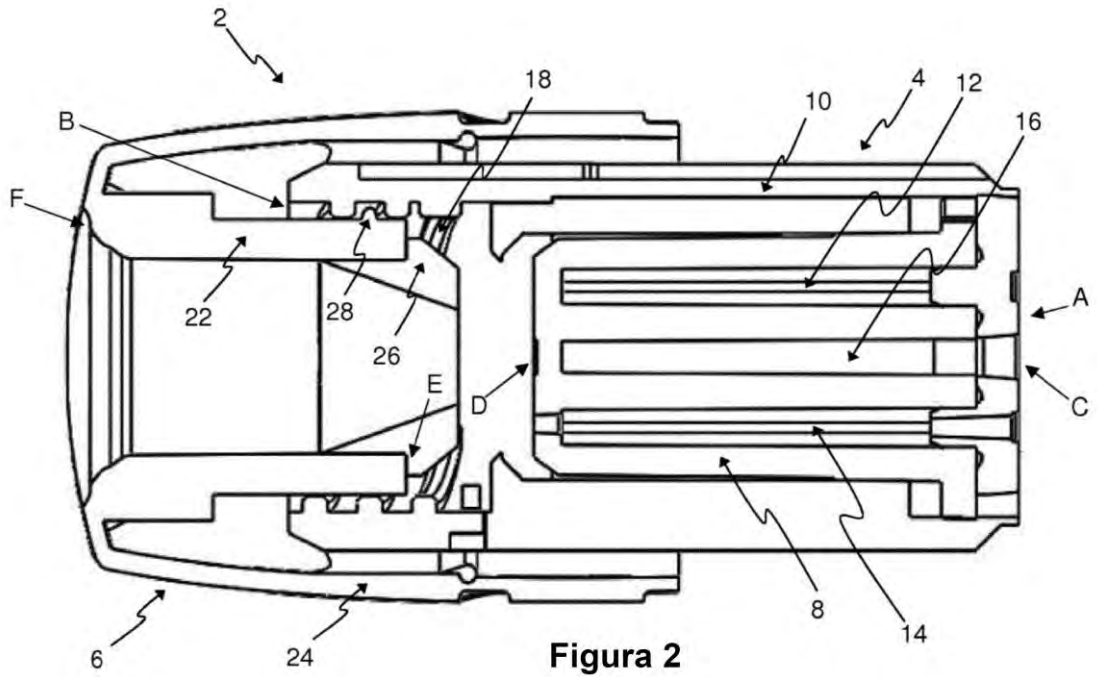


Figura 2

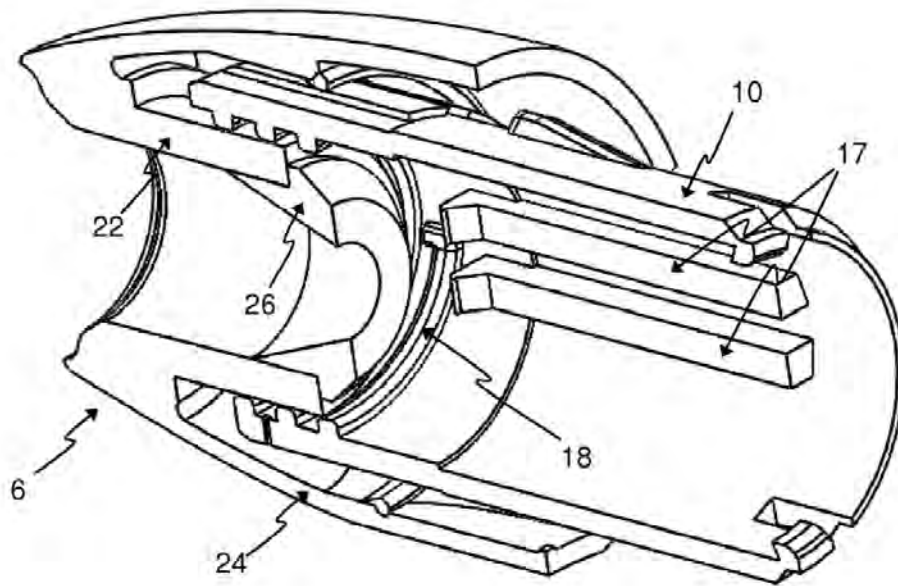


Figura 3

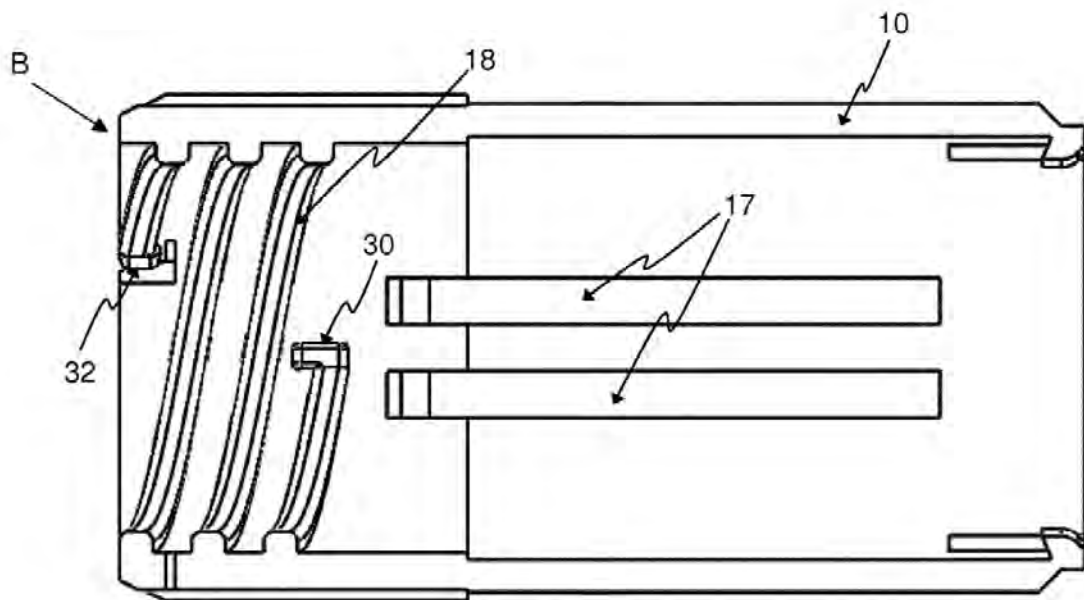


Figura 4

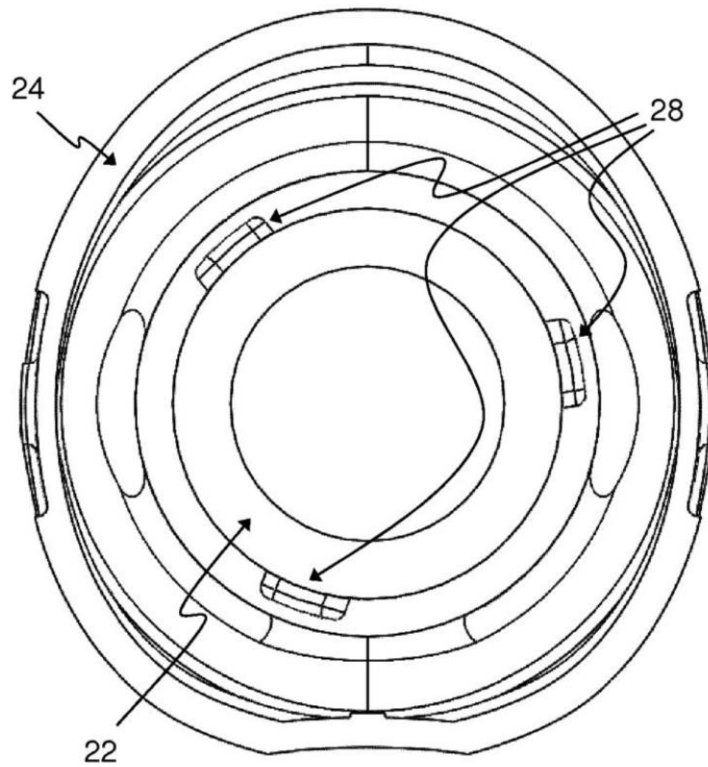


Figura 5

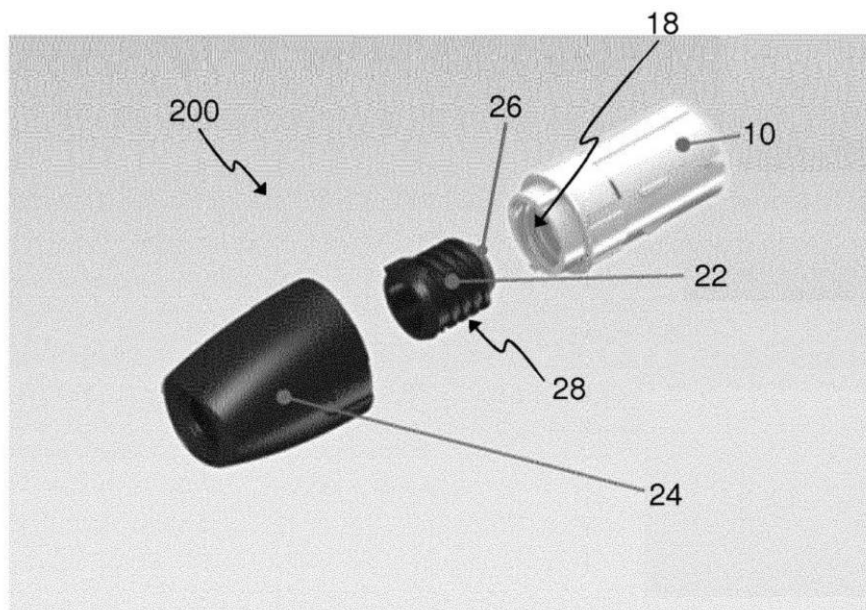


Figura 6

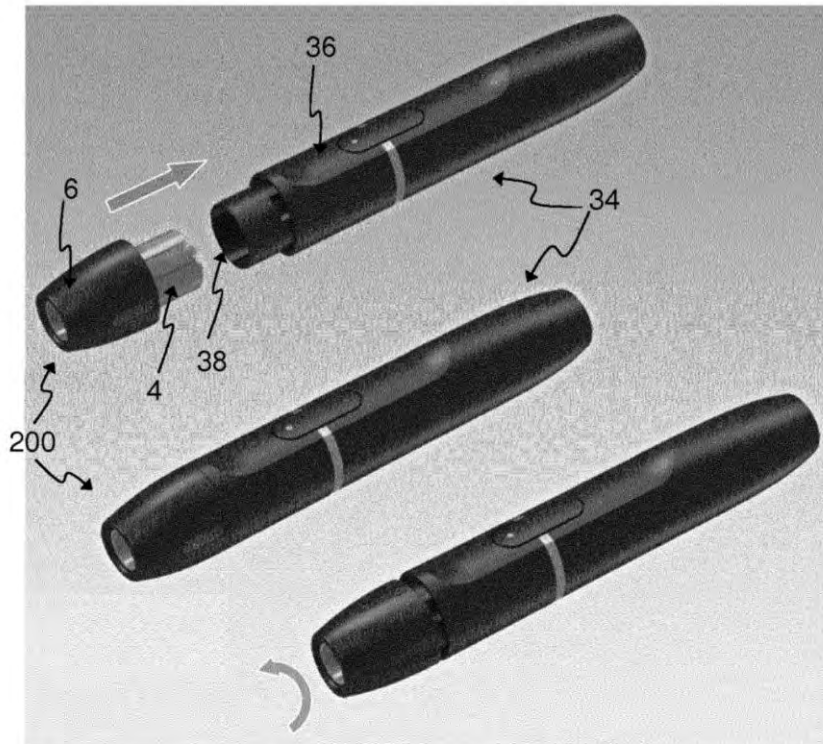


Figura 7



Figura 8