

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 740 816**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.08.2016 PCT/EP2016/069361**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2017 WO17029269**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2016 E 16751592 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3337342**

54 Título: **Sistema generador de aerosol y artículo generador de aerosol para usar en dicho sistema**

30 Prioridad:

17.08.2015 EP 15181193

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

06.02.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MIRONOV, OLEG;
ZINOVIK, IHAR NIKOLAEVICH y
FURSA, OLEG**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 740 816 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema generador de aerosol y artículo generador de aerosol para usar en dicho sistema

5 La invención se refiere a sistemas generadores de aerosol que se calientan de manera inductiva, que comprenden una fuente de nicotina para generar un aerosol que comprende nicotina. La invención se refiere además a un artículo generador de aerosol que comprende una fuente de nicotina para usar en dicho sistema generador de aerosol.

10 Se conocen los dispositivos para el suministro de nicotina a un usuario que comprenden una fuente de nicotina y una fuente para mejorar el suministro. Las distintas presiones de vapor de las sustancias que se usan en estos sistemas, por ejemplo, nicotina y ácido pirúvico, pueden requerir un calentamiento individual de las distintas sustancias con el fin de lograr una estequiometría de la reacción eficiente. Sin embargo, esto puede aumentar la complejidad de un dispositivo.

15 Por ejemplo, de la publicación internacional WO2015/000974 A1 se conoce un sistema generador de aerosol en el que una fuente de nicotina y una fuente de sustancia adicional se calientan mediante un elemento de calentamiento. En este sistema, el elemento de calentamiento pasa a través de dos compartimentos dispuestos posteriormente que contienen las dos fuentes de sustancia.

20 Por lo tanto, existe la necesidad de un sistema generador de aerosol que comprenda una fuente de nicotina con un mecanismo de calentamiento simple. En particular, existe la necesidad de dicho sistema generador de aerosol y de un artículo generador de aerosol que se use en dicho sistema de forma que permita un calentamiento eficiente.

25 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema generador de aerosol. El sistema generador de aerosol comprende una fuente de nicotina, una fuente de una segunda sustancia y un susceptor para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia. Preferentemente, el susceptor es un susceptor único. El sistema generador de aerosol comprende adicionalmente una fuente de energía que se conecta a una red de carga. La red de carga comprende un inductor para acoplarse de manera inductiva al susceptor, preferentemente al susceptor único.

30 El hecho de que haya un susceptor para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia simplifica la disposición y fabricación de un sistema generador de aerosol. El hecho de que haya un susceptor para calentar ambas sustancias también puede facilitar el funcionamiento del sistema. En el sistema de acuerdo con la invención, solo se tiene que proporcionar y hacer funcionar un susceptor. El control de la eficiencia de la evaporación de las dos sustancias y por lo tanto el control de la estequiometría de la reacción puede lograrse con un control de calentamiento de solo un susceptor, por ejemplo a través del control de temperatura del susceptor.

35 Preferentemente, el inductor comprendido en la red de carga del sistema generador de aerosol de acuerdo con la invención es una bobina de inducción única. Esto permite adicionalmente una construcción del dispositivo y componentes electrónicos del dispositivo simples, así como un funcionamiento simple del sistema. Con un inductor único, un modo de funcionamiento del inductor permite el calentamiento del susceptor. El calentamiento de dos sustancias se hace posible a través del suministro de un susceptor asignado a ambas fuentes. Además, los dispositivos generadores de aerosol para usar con nicotina que contienen cartuchos pueden adaptarse al calentamiento inductivo. Tal dispositivo puede, por ejemplo, suministrarse con componentes electrónicos y una red de carga que incluye un inductor. Por lo tanto, tales dispositivos pueden fabricarse, de forma que requieran menos energía que los dispositivos calentados convencionalmente, por ejemplo, con láminas de calentamiento y con todas las ventajas del calentamiento sin contacto (por ejemplo, sin la rotura de las láminas de calentamiento, separación de los componentes electrónicos del elemento de calentamiento y las sustancias formadoras de aerosol, limpieza más fácil del dispositivo). Ya que un susceptor es generalmente un elemento de una porción desechable del sistema, la contaminación o limpieza del susceptor como elemento de calentamiento no es un problema en el sistema de acuerdo con la invención.

40 Ventajosamente, el susceptor se configura para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia hasta esencialmente una misma temperatura.

45 Tal como se usa en la presente descripción, por "esencialmente una misma temperatura" se entiende que la diferencia de temperatura de la fuente de nicotina y de la fuente de la segunda sustancia medida en ubicaciones correspondientes en relación con el susceptor es menor que aproximadamente 3 grados Celsius. Preferentemente, el susceptor se configura para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia hasta una misma temperatura.

50 Sin embargo, el susceptor puede también configurarse para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia hasta temperaturas diferentes. Esto puede, por ejemplo, lograrse al variar el tamaño de una superficie de contacto del susceptor con la fuente de nicotina y con la fuente de la segunda sustancia. Por ejemplo, si la fuente de

nicotina ha de calentarse hasta temperaturas más altas que la fuente de la segunda sustancia (o viceversa), el tamaño de la superficie de contacto entre el susceptor y la fuente de nicotina puede ser mayor que la superficie de contacto entre el susceptor y la fuente de la segunda sustancia (o viceversa). La variación de los tamaños de las superficies de contacto puede lograrse a través de varios medios. Puede lograrse, por ejemplo, a través del suministro selectivo de material térmicamente aislante de un lado de un susceptor o a través de una construcción específica de un compartimento donde está dispuesta una fuente, tal como se describirá adicionalmente a continuación.

El susceptor puede estar en contacto directo, preferentemente en contacto físico directo, con al menos una de la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia. Preferentemente, el susceptor está en contacto directo, preferentemente en contacto físico directo, con tanto la fuente de nicotina como la fuente de la segunda sustancia.

Un contacto directo, en particular un contacto físico directo, puede reducir u omitir completamente las pérdidas térmicas entre el elemento de calentamiento y la fuente que ha de calentarse. Por lo tanto, un contacto directo puede proporcionar un calentamiento muy eficiente de las fuentes.

Tal como se usa en la presente descripción, el término "susceptor" se refiere a un material que es capaz de convertir energía electromagnética en calor. Al ubicarse en un campo electromagnético alterno, típicamente se inducen corrientes parásitas y se producen pérdidas de histéresis en el susceptor, lo que provoca el calentamiento del susceptor. Debido a que el susceptor está ubicado al menos en contacto térmico o proximidad térmica cercana respecto de la fuente de nicotina o la fuente de la segunda sustancia, las fuentes respectivas son calentadas por el susceptor respectivo de modo tal que se forma un vapor. Preferentemente, el susceptor se dispone en contacto físico directo con las fuentes respectivas.

El susceptor puede formarse a partir de cualquier material que pueda calentarse de manera inductiva hasta una temperatura suficiente como para vaporizar nicotina y la segunda sustancia. Los susceptores preferidos comprenden un metal o carbono. Un susceptor preferido puede comprender o consistir en un material ferromagnético, por ejemplo, hierro ferrítico, una aleación ferromagnética, tal como acero ferromagnético o acero inoxidable, una ferrita. Un susceptor adecuado puede comprender aluminio. El susceptor comprende preferentemente más de 5 %, preferentemente más de 20 %, preferentemente más de 50 % o 90 % de los materiales ferromagnéticos o paramagnéticos.

Los susceptores preferidos pueden calentarse hasta una temperatura que supere los 50 grados Celsius. Al usar el sistema de acuerdo con la invención, los susceptores pueden calentarse hasta temperaturas en los intervalos preferidos de: 30 y 150 grados Celsius, 35 y 140 grados Celsius, 45 y 130 grados Celsius, 65 y 120 grados Celsius y 80 y 110 grados Celsius. Los susceptores adecuados pueden comprender un núcleo no metálico con una capa de metal dispuesta sobre el núcleo no metálico, por ejemplo pistas metálicas formadas sobre una superficie de un núcleo cerámico. Un susceptor puede tener una capa externa protectora, por ejemplo una capa protectora de cerámica o capa protectora de vidrio que encapsula el susceptor. El susceptor puede comprender un revestimiento protector formado por un vidrio, una cerámica, o un metal inerte, formado sobre un núcleo de material susceptor.

Un susceptor puede ser un material metálico alargado.

Si el perfil de un susceptor tiene una sección transversal constante, por ejemplo una sección transversal circular, tiene un ancho o diámetro preferible de entre alrededor de 1 milímetro y alrededor de 5 milímetros. Si el perfil del susceptor tiene la forma de una lámina o banda, la lámina o banda preferentemente tiene una forma rectangular con un ancho preferible de entre alrededor de 2 milímetros y alrededor de 8 milímetros, más preferentemente entre alrededor de 3 milímetros y alrededor de 5 milímetros, por ejemplo, 4 milímetros y un grosor preferible entre alrededor de 0.03 milímetros y alrededor de 0.15 milímetros, más preferentemente entre alrededor de 0.05 milímetros y alrededor de 0.09 milímetros, por ejemplo, alrededor de 0.07 milímetros.

Como regla general, siempre que el término "aproximadamente" se usa en relación con un valor particular a lo largo de esta solicitud debe entenderse de manera que el valor seguido del término "aproximadamente" no tiene que ser exactamente el valor particular debido a consideraciones técnicas. Sin embargo, la expresión "alrededor de" usada en relación con un valor en particular siempre debe entenderse que incluye y que también describe explícitamente el valor en particular a continuación de la expresión "alrededor de".

La fuente de nicotina puede comprender una o más de nicotina, base de nicotina, una sal de nicotina, tal como HCl de nicotina, bitartrato de nicotina, o ditartrato de nicotina, o un derivado de nicotina. La fuente de nicotina puede comprender nicotina natural o nicotina sintética. La fuente de nicotina puede comprender nicotina pura, una solución de nicotina en un solvente acuoso o no acuoso o un extracto de tabaco líquido.

La fuente de nicotina puede comprender además un compuesto formador de electrolito. El compuesto formador de electrolito puede seleccionarse del grupo que consiste en hidróxidos de metales alcalinos, óxidos de metales alcalinos, sales de metales alcalinos, óxidos de metales alcalinotérreos, hidróxidos de metales alcalinotérreos y sus combinaciones. Por ejemplo, la fuente de nicotina puede comprender un compuesto formador de electrolito

ES 2 740 816 T3

seleccionado del grupo que consiste en hidróxido de potasio, hidróxido de sodio, óxido de litio, óxido de bario, cloruro de potasio, cloruro de sodio, carbonato de sodio, citrato de sodio, sulfato de amoníaco y sus combinaciones.

5 La fuente de nicotina puede comprender una solución acuosa de nicotina, base de nicotina, una sal de nicotina o un derivado de nicotina y un compuesto formador de electrolito.

La fuente de nicotina puede comprender además otros componentes que incluyen, pero no se limitan a, sabores naturales, sabores artificiales y antioxidantes.

10 La fuente de nicotina puede comprender un elemento de sorción y nicotina adsorbida sobre el elemento de sorción. Preferentemente, el susceptor está en contacto físico con el elemento de sorción de la fuente de nicotina. El susceptor puede estar al menos parcialmente integrado en el elemento de sorción de la fuente de nicotina.

15 El elemento de sorción puede formarse a partir de cualquier material o combinación de materiales adecuados. Por ejemplo, el elemento de sorción puede comprender uno o más de vidrio, celulosa, cerámica, acero inoxidable, aluminio, polietileno (PE), polipropileno, tereftalato de polietileno (PET), poli(tereftalato de ciclohexandimetileno) (PCT), tereftalato de polibutileno (PBT), politetrafluoroetileno (PTFE), politetrafluoroetileno expandido (ePTFE), y BAREX®.

20 El elemento de sorción puede ser un elemento de sorción poroso. Por ejemplo, el elemento de sorción puede ser un elemento de sorción poroso que comprende uno o más materiales seleccionados del grupo que consiste en materiales de plástico poroso, fibras de polímero poroso y fibras de vidrio poroso.

25 El elemento de sorción es preferentemente químicamente inerte con respecto a nicotina.

El elemento de sorción puede tener cualquier tamaño y forma adecuada.

30 El elemento de sorción puede ser un tapón esencialmente cilíndrico. Por ejemplo, el elemento de sorción puede ser un tapón poroso esencialmente cilíndrico.

El elemento de sorción puede ser un tubo hueco esencialmente cilíndrico. Por ejemplo, el elemento de sorción puede ser un tubo hueco poroso esencialmente cilíndrico.

35 El tamaño, forma y composición del elemento de sorción pueden elegirse para permitir que una cantidad deseada de nicotina se adsorba sobre el elemento de sorción.

El elemento de sorción actúa ventajosamente como un depósito para la nicotina.

40 La segunda sustancia es un compuesto para mejorar el suministro o una sustancia para reaccionar con el vapor de nicotina. El vapor de nicotina reacciona con el vapor de la segunda sustancia en la fase gaseosa para formar un aerosol. El aerosol que se forma se suministra a un extremo aguas abajo de un artículo generador de aerosol y a un usuario.

45 El compuesto para mejorar el suministro puede ser un ácido. El compuesto para mejorar el suministro puede ser un ácido que se selecciona del grupo que consiste en ácido 3-metil-2-oxovalérico, ácido pirúvico, ácido 2-oxovalérico, ácido 4-metil-2-oxovalérico, ácido 3-metil-2-oxobutanóico, ácido 2-oxooctanóico, ácido 2-oxopropanoico (ácido láctico) y sus combinaciones. Preferentemente, el compuesto para mejorar el suministro es ácido láctico.

50 La fuente de la segunda sustancia, por ejemplo que comprende una fuente de ácido láctico, puede comprender un elemento de sorción y una segunda sustancia, por ejemplo, ácido láctico, adsorbida sobre el elemento de sorción. Preferentemente, el susceptor está en contacto físico con el elemento de sorción de la segunda sustancia. El susceptor puede estar al menos parcialmente integrado en el elemento de sorción de la segunda sustancia.

55 El elemento de sorción puede formarse a partir de cualquier material o combinación de materiales adecuados, por ejemplo aquellos enumerados anteriormente.

El elemento de sorción es preferentemente inerte desde el punto de vista químico con respecto a la segunda sustancia.

60 El elemento de sorción puede tener cualquier tamaño y forma adecuada.

El elemento de sorción de la segunda sustancia puede tener una misma forma, material y tamaño tal como se describe anteriormente para el elemento de sorción de la nicotina. En particular, los dos elementos de sorción pueden ser idénticos.

65

El tamaño, forma y composición del elemento de sorción pueden elegirse para permitir que una cantidad deseada de la segunda sustancia se adsorba sobre el elemento de sorción.

El elemento de sorción actúa ventajosamente como un depósito para la segunda sustancia.

Preferentemente, la fuente de la segunda sustancia es una fuente de ácido láctico y un aerosol generado en el sistema generador de aerosol comprende partículas de sal ácida de lactato de nicotina.

Las presiones de vapor de ácido láctico y nicotina en función de la temperatura son similares. La inclusión de estos dos reactivos que tienen una volatilidad similar en el sistema generador de aerosol y el artículo generador de aerosol de acuerdo con la presente invención permite alcanzar ventajosamente una eficiente estequiometría de la reacción al calentar la fuente de nicotina y la fuente de ácido láctico hasta esencialmente la misma temperatura mediante el uso de un susceptor único. Como se describe y ejemplifica adicionalmente más abajo, esto permite que la fuente de nicotina y la fuente de ácido láctico se almacenen y calienten en dos compartimentos en un componente único dentro del sistema generador de aerosol y el artículo generador de aerosol de acuerdo con la presente invención. Esto reduce ventajosamente la complejidad y el costo de fabricación del sistema generador de aerosol y el artículo generador de aerosol de acuerdo con la presente invención.

Calentar la fuente de nicotina y la fuente de ácido láctico hasta una temperatura por encima de la temperatura ambiente mediante el uso de un susceptor único permite el control de la cantidad de vapor de nicotina y de vapor de ácido láctico que se libera de la fuente de nicotina y de la fuente de ácido láctico, respectivamente. Esto permite ventajosamente controlar y balancear proporcionalmente las concentraciones de vapor de la nicotina y del ácido láctico para producir una eficiente estequiometría de la reacción. Esto mejora ventajosamente la eficiencia de la formación de un aerosol y la consistencia del suministro de nicotina a un usuario. Esto también reduce ventajosamente el riesgo de suministro no deseado de reactivo en exceso, o sea, vapor de nicotina sin reaccionar o vapor de ácido láctico sin reaccionar, a un usuario.

Preferentemente, el sistema generador de aerosol de acuerdo con la presente invención comprende un extremo proximal a través del cual, durante el uso, un aerosol sale del sistema generador de aerosol para el suministro a un usuario. El extremo proximal puede denominarse también como el extremo del lado de la boca. Durante el uso, preferentemente, un usuario aspira desde el extremo proximal del sistema generador de aerosol. El sistema generador de aerosol preferentemente comprende un extremo distal opuesto al extremo proximal.

Típicamente, cuando un usuario aspira desde el extremo proximal del sistema generador de aerosol, se aspira el aire hacia dentro del sistema generador de aerosol, pasa a través del sistema generador de aerosol y sale del sistema generador de aerosol en el extremo proximal. Los componentes, o porciones de componentes, del sistema generador de aerosol pueden describirse como que están aguas arriba o aguas abajo uno del otro en función de sus posiciones relativas entre el extremo proximal y el extremo distal del sistema generador de aerosol.

Tal como se usa en la presente descripción, los términos "aguas arriba", "aguas abajo", "proximal" y "distal" se usan para describir las posiciones relativas de los componentes, o porciones de los componentes, del sistema generador de aerosol y el artículo generador de aerosol de acuerdo con la invención.

El sistema generador de aerosol de acuerdo con la invención puede comprender un artículo generador de aerosol. En general, un artículo generador de aerosol se introduce en una cavidad de un dispositivo de calentamiento inductivo del sistema generador de aerosol de manera que se pueda inducir calor en el susceptor por un inductor correspondiente de una electrónica de suministro de energía dispuesta en el dispositivo de calentamiento inductivo. El artículo generador de aerosol que está comprendido en el sistema generador de aerosol puede ser tal como se describe a continuación.

De acuerdo con un aspecto, la invención se refiere a un artículo generador de aerosol.

El artículo generador de aerosol comprende un cartucho que comprende un primer compartimento que comprende la fuente de nicotina y un segundo compartimento que comprende la fuente de la segunda sustancia. El susceptor se dispone entre el primer compartimento y el segundo compartimento.

Tal como se usa en la presente descripción, el término "primer compartimento" se usa para describir una o más cámaras o contenedores dentro del artículo generador de aerosol que comprende la fuente de nicotina.

Tal como se usa en la presente descripción, el término "segundo compartimento" se usa para describir una o más cámaras o contenedores dentro del artículo generador de aerosol que comprende la fuente de la segunda sustancia.

El primer compartimento y el segundo compartimento pueden colindar entre sí. Alternativamente, el primer compartimento y el segundo compartimento pueden separarse entre sí.

5 Durante el uso, típicamente el vapor de nicotina se libera de la fuente de nicotina en el primer compartimento y el vapor de la segunda sustancia se libera de la fuente de la segunda sustancia en el segundo compartimento. El vapor de nicotina reacciona con el vapor de la segunda sustancia en la fase gaseosa para formar un aerosol, el cual se suministra a un usuario. Preferentemente, el sistema generador de aerosol de acuerdo con la presente invención comprende además una cámara de reacción aguas abajo del primer compartimento y el segundo compartimento se configura para facilitar la reacción entre el vapor de nicotina y el vapor de la segunda sustancia. El artículo generador de aerosol puede comprender la cámara de reacción. Cuando el dispositivo generador de aerosol comprende una porción de alojamiento del dispositivo y una porción de boquilla, la porción de boquilla del dispositivo generador de aerosol puede comprender la cámara de reacción.

10 Como se describe más abajo, el primer compartimento y el segundo compartimento pueden disponerse en serie o en paralelo dentro del artículo generador de aerosol. Preferentemente, el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen en paralelo dentro del cartucho.

15 Por "serie" se entiende que el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen dentro del artículo generador de aerosol de manera que durante el uso una corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol pasa a través de uno del primer compartimento y del segundo compartimento y luego pasa a través del otro del primer compartimento y del segundo compartimento. El vapor de nicotina se libera de la fuente de nicotina en el primer compartimento en la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol y el vapor de la segunda sustancia se libera de la fuente de la segunda sustancia en el segundo compartimento en la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol. El vapor de nicotina reacciona con el vapor de la segunda sustancia en la fase gaseosa para formar un aerosol, el cual se suministra a un usuario.

20 Tal como se usa en la presente descripción, por "paralelo" se entiende que el primer compartimento y el segundo compartimento se disponen dentro del artículo generador de aerosol de manera que durante el uso una primera corriente de aire que se aspira a través del artículo generador de aerosol pasa a través del primer compartimento y una segunda corriente de aire que se aspira a través del artículo generador de aerosol pasa a través del segundo compartimento. El vapor de nicotina se libera de la fuente de nicotina en el primer compartimento en la primera corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol y el vapor de la segunda sustancia se libera de la fuente de la segunda sustancia en el segundo compartimento en la segunda corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol. El vapor de nicotina en la primera corriente de aire reacciona con el vapor de la segunda sustancia en la segunda corriente de aire en la fase gaseosa para formar un aerosol, el cual se suministra a un usuario.

25 El cartucho puede comprender adicionalmente un tercer compartimento, preferentemente que comprende una fuente de agente modificador de aerosol. El primer compartimento, el segundo compartimento y el tercer compartimento se disponen preferentemente en paralelo dentro del cartucho.

30 Cuando el artículo generador de aerosol comprende un tercer compartimento, el tercer compartimento puede comprender uno o más agentes modificadores de aerosol. Por ejemplo, el tercer compartimento puede comprender uno o más sorbentes, tales como carbón activado, uno o más saborizantes, tales como mentol, o sus combinaciones. Un tercer compartimento también puede comprender una fuente adicional de nicotina. Preferentemente, la fuente de agente modificador de aerosol en el tercer compartimento es calentada por el susceptor. Preferentemente, el susceptor se encuentra en contacto directo, preferentemente en contacto físico directo con la fuente de agente modificador de aerosol. El susceptor puede estar en contacto directo con el elemento de sorción dispuesto en el tercer compartimento.

35 El cartucho del artículo generador de aerosol puede tener cualquier forma adecuada. Preferentemente, el cartucho puede ser esencialmente cilíndrico. El primer compartimento, el segundo compartimento y, cuando está presente, el tercer compartimento preferentemente se extienden longitudinalmente entre las caras de extremos opuestos esencialmente planos del cartucho.

40 Uno o ambos de las caras de extremos opuestos esencialmente planos del cartucho pueden sellarse por una o más barreras frágiles o desmontables.

45 Uno o ambos del primer compartimento que comprende la fuente de nicotina y el segundo compartimento que comprende la fuente de la segunda sustancia pueden sellarse por una o más barreras frágiles. La una o más barreras frágiles pueden formarse a partir de cualquier material adecuado. Por ejemplo, las una o más barreras frágiles pueden estar formadas por una lámina o película metálica.

50 Preferentemente, la barrera frágil se forma a partir de un material que no comprende o que comprende una cantidad limitada de material ferromagnético o material paramagnético. En particular, la barrera frágil puede comprender menos de 20 por ciento, en particular menos de 10 por ciento o menos de 5 por ciento o menos de 2 por ciento de material ferromagnético o material paramagnético.

5 El dispositivo generador de aerosol preferentemente comprende además un miembro perforador configurado para quebrar la una o más barreras frágiles que sellan uno o ambos del primer compartimento y el segundo compartimento. Uno o ambos del primer compartimento que comprende la fuente de nicotina y el segundo compartimento que comprende la fuente de la segunda sustancia pueden sellarse por una o más barreras desmontables. Por ejemplo, uno o ambos del primer compartimento que comprende la fuente de nicotina y el segundo compartimento que comprende la fuente de la segunda sustancia pueden sellarse por uno o más sellos desprendibles.

10 La una o más barreras desmontables pueden formarse a partir de cualquier material adecuado. Por ejemplo, la una o más barreras desmontables pueden formarse a partir de un lámina o película de metal.

15 El cartucho puede tener cualquier tamaño adecuado. El cartucho puede tener una longitud de, por ejemplo, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 30 mm. En ciertas modalidades el cartucho puede tener una longitud de aproximadamente 20 mm. El cartucho puede tener un diámetro de, por ejemplo, entre aproximadamente 4 mm y aproximadamente 10 mm. En determinadas modalidades el cartucho puede tener un diámetro de aproximadamente 7 mm. Tal como se usa en la presente descripción con referencia a la presente invención, por "longitud" se entiende la dimensión longitudinal máxima entre el extremo distal y el extremo proximal de los componentes, o porciones de componentes, del sistema generador de aerosol.

20 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un artículo generador de aerosol para su uso en un sistema generador de aerosol de acuerdo con la invención. El artículo generador de aerosol comprende un cartucho. El cartucho comprende un primer compartimento que comprende una fuente de nicotina y un segundo compartimento que comprende una fuente de una segunda sustancia. Un primer susceptor se dispone entre el primer compartimento y el segundo compartimento.

25 Las ventajas y aspectos del artículo generador de aerosol ya se han descrito con referencia al sistema generador de aerosol de acuerdo con la invención y no se repetirán.

30 El cartucho comprende una pared de separación, que separa el primer compartimento del segundo compartimento. La pared de separación puede estar formada al menos parcialmente por el susceptor. La pared de separación puede estar formada completamente por el susceptor.

35 Las porciones restantes de la pared de separación, que no están formadas por el susceptor, pueden comprender o pueden estar hechas de material conductor térmico o aislante térmico. Preferentemente, tales partes de la pared de separación están hechas de material conductor térmico.

40 La conductividad térmica es la propiedad de un material para conducir calor. La transferencia de calor se produce a una velocidad menor en los materiales de baja conductividad térmica que en los materiales de alta conductividad térmica. La conductividad térmica de un material puede depender de la temperatura.

45 Los materiales conductores térmicos tal como se usan en la presente invención, en particular para las partes de la pared de separación o los materiales de cartucho adicionales, preferentemente tienen conductividades térmicas de más de 10 watts por (metro x Kelvin), preferentemente más de 100 watts por (metro x Kelvin), por ejemplo entre 10 y 500 watts por (metro x Kelvin).

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.

50 El material conductor térmico favorece la transferencia de calor y la distribución entre los dos compartimentos y puede soportar una distribución homogénea de la temperatura del calor en los dos compartimentos.

El susceptor puede ser un susceptor alargado, preferentemente en la forma de una tira de susceptor.

55 Una pared de separación o el susceptor, respectivamente, pueden disponerse sobre un eje simétrico del cartucho. El susceptor puede yacer en o formar un plano simétrico del cartucho. En tales modalidades, un primer compartimento y un segundo compartimento son idénticos en tamaño y forma.

60 El cartucho o partes del cartucho pueden formarse a partir de uno o más materiales adecuados. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, aluminio, poliéter éter cetona (PEEK), poliimidas, tales como Kapton®, tereftalato de polietileno (PET), polietileno (PE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etileno propileno fluorado (FEP), politetrafluoroetileno (PTFE), resinas epoxi, resinas de poliuretano y resinas vinílicas.

Preferentemente, el cartucho se forma a partir de un material que no comprende o que comprende una cantidad limitada de material ferromagnético o paramagnético. En particular, el cartucho puede comprender menos de 20 por

ciento, en particular menos de 10 por ciento o menos de 5 por ciento o menos de 2 por ciento de material ferromagnético o material paramagnético.

5 El cartucho puede formarse a partir de uno o más materiales que son resistentes a la nicotina y resistentes a la segunda sustancia, por ejemplo, resistentes al ácido láctico.

10 El primer compartimento que comprende la fuente de nicotina puede recubrirse con uno o más materiales resistentes a la nicotina y el segundo compartimento que comprende la fuente de la segunda sustancia puede recubrirse con uno o más materiales resistentes a la segunda sustancia, por ejemplo, materiales resistentes al ácido láctico.

15 Los ejemplos de materiales resistentes a la nicotina y materiales resistentes al ácido láctico 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.

El uso de uno o más materiales resistentes a la nicotina y materiales resistentes a la segunda sustancia para formar el cartucho o recubrir el interior del primer compartimento y del segundo compartimento, respectivamente, puede mejorar ventajosamente la vida útil del artículo generador de aerosol.

20 Una pared exterior del cartucho puede comprender material conductor térmico o aislante térmico. Un material conductor térmico puede soportar una distribución homogénea de calor en un compartimento. Una pared exterior del cartucho hecha a partir de material térmicamente aislante por otro lado puede ser favorable en función del consumo de energía del sistema. También puede ser favorable en función de un manejo más conveniente de tal sistema. A través del aislamiento térmico, el calor que se genera en el cartucho se mantiene en el cartucho. A través de la conducción del calor hay menos pérdida de calor al ambiente o nula. Además, puede limitarse o evitarse el calentamiento de un alojamiento de un dispositivo generador de aerosol.

25 Si la pared exterior del cartucho se forma a partir de uno o más materiales térmicamente aislantes, el interior del primer compartimento y el segundo compartimento pueden recubrirse con uno o más materiales conductores térmicos para mejorar la distribución del calor en los compartimentos respectivos.

30 El uso de uno o más materiales conductores térmicos para recubrir el interior del primer compartimento y del segundo compartimento aumenta ventajosamente la transferencia de calor del suscepto a la fuente de nicotina y a la fuente de la segunda sustancia.

35 Los materiales térmicamente aislantes tal como se usan en la presente invención, en particular para los materiales de cartucho, preferentemente tienen conductividades térmicas de menos de 1 watt por (metro x Kelvin), preferentemente menos de 0.1 watt por (metro x Kelvin), por ejemplo entre 1 y 0.01 watt por (metro x Kelvin).

40 Los cartuchos para su uso en sistemas generadores de aerosol de acuerdo con la presente invención y en artículos generadores de aerosol de acuerdo con la presente invención pueden 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.

45 El artículo generador de aerosol puede comprender una boquilla. La boquilla puede comprender un filtro. El filtro puede tener una baja eficiencia de filtración de partículas o una muy baja eficiencia de filtración de partículas. La boquilla puede comprender un tubo hueco. La boquilla del artículo generador de aerosol o de un dispositivo generador de aerosol puede comprender una cámara de reacción.

50 la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un cartucho de dos compartimentos con un bobinado inductor dispuesto circunferencialmente;

la Figura 2 muestra una sección longitudinal a través del cartucho de la Figura 1;

55 la Figura 3 muestra una sección transversal a través del cartucho de la Figura 1;

la Figura 4 muestra esquemáticamente un dispositivo generador de aerosol para su uso en el sistema generador de aerosol de acuerdo con la invención.

60 La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un cartucho de tres compartimentos con un bobinado inductor dispuesto circunferencialmente;

La Figura 6 muestra una sección longitudinal a través del cartucho de la Figura 5;

65 La Figura 7 muestra una sección transversal a través del cartucho de la Figura 5;

De la Figura 1 a la Figura 3, se ilustra un cartucho con un alojamiento tubular 1. El alojamiento 1 está dividido por un susceptible 22 y dos partes de la pared de separación 18 en dos cámaras de sección transversal 11, 12 semicircular, dispuestas en cada lado del susceptible 2 y las dos partes de la pared de separación 18. Las cámaras 11, 12 se extienden longitudinalmente entre los lados extremos opuestos esencialmente planos del cartucho. Una de las dos cámaras forma el primer compartimento 11 que comprende la fuente de nicotina. La otra de las dos cámaras forma el segundo compartimento 12 que comprende la segunda fuente, por ejemplo, la fuente de ácido láctico.

La fuente de nicotina puede comprender un elemento de sorción (no se muestra), tal como un elemento de sorción plástico poroso, con nicotina adsorbida allí, que se dispone en la cámara que forma el primer compartimento 11. La fuente de la segunda sustancia puede comprender un elemento de sorción (no se muestra), tal como un elemento de sorción plástico poroso, con ácido láctico adsorbido allí, que se dispone en la cámara que forma el segundo compartimento 12.

El susceptible 2, así como las dos partes de la pared de separación 18 se disponen de forma longitudinal dentro del cartucho y se extienden en paralelo respecto del eje principal 15 del cartucho. El susceptible 2 se dispone de forma simétrica entre las dos partes de la pared de separación 18.

El susceptible 2 adopta una forma tal como una tira de susceptible, por ejemplo, una tira de metal. La tira se dispone de forma simétrica entre el primer y el segundo compartimento 11, 12. Las partes de la pared de separación 18 se disponen en el plano formado por el lado grande de la tira de susceptible.

En la modalidad que se muestra en las figuras 1 a 3, el susceptible 2 tiene una longitud que corresponde con la longitud del cartucho, tal como se puede ver mejor en la figura 2.

Las partes de la pared de separación 18 así como el alojamiento tubular 1 pueden estar hechos de material conductor térmico o aislante térmico. Preferentemente, las partes de la pared de separación 18 y el alojamiento temporal están hechos de materiales de polímero aislante térmico. El alojamiento 1 y la pared de separación 10 pueden formarse de forma integral, por ejemplo, mediante un proceso de moldeado.

El cartucho está rodeado por un inductor en la forma de una bobina de inducción única 3 para inducir calor en el susceptible 2 dispuesto entre el primer y el segundo compartimento 11, 12.

Preferentemente, la bobina de inducción 3 es parte de un dispositivo generador de aerosol. El cartucho o los susceptibles 2 del cartucho, respectivamente, se colocan en proximidad de la bobina 3 mediante la inserción del cartucho en una cavidad del dispositivo que se proporciona para recibir el cartucho.

En la Figura 4 se muestra una ilustración en sección longitudinal esquemática de un dispositivo generador de aerosol que funciona eléctricamente 6. El dispositivo generador de aerosol 6 comprende un inductor 61, por ejemplo una bobina de inducción 3. El inductor 61 se coloca de forma adyacente a una porción distal 630 de la cámara de recepción del cartucho 63 del dispositivo generador de aerosol 6. Durante el uso, el usuario inserta un artículo generador de aerosol que comprende un cartucho, por ejemplo tal como se describe en las Figuras 1 a 3, en la cámara de recepción del cartucho 630 del dispositivo generador de aerosol 6, de modo tal que el susceptible 2 en el cartucho del artículo generador de aerosol se coloca de forma adyacente al inductor 61.

El dispositivo generador de aerosol 6 comprende una batería 64 y la electrónica 65 que le permiten al inductor 61 accionarse. Tal accionamiento puede realizarse manualmente o puede producirse automáticamente en respuesta a un usuario que aspira en un artículo generador de aerosol que se inserta en la cámara de recepción del cartucho 63 del dispositivo generador de aerosol 6.

Cuando se acciona, una corriente alterna de alta frecuencia pasa a través de las bobinas de alambre que forman parte del inductor 61. Esto provoca que el inductor 61 genere un campo electromagnético fluctuante dentro de la porción distal 630 de la cámara de recepción del cartucho 63 del dispositivo. Cuando un artículo generador de aerosol se coloca correctamente en la cámara de recepción del cartucho 63, el susceptible del artículo se coloca dentro de este campo electromagnético fluctuante. El campo fluctuante genera al menos una de corrientes parásitas y pérdidas de histéresis dentro del susceptible 2, que como resultado se calienta. El susceptible calentado calienta la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia del artículo generador de aerosol hasta una temperatura suficiente para formar un aerosol.

El aerosol que se genera mediante el calentamiento de las dos fuentes se aspira aguas abajo a través del artículo generador de aerosol, por ejemplo, contrario a la dirección y a través de una boquilla y puede ser inhalado por un usuario.

De la figura 5 a la figura 7, se ilustra un cartucho con un alojamiento tubular 1 con tres compartimentos. Los mismos números de referencia se usan para los mismos elementos o elementos similares.

El alojamiento 1 está dividido por el susceptor 2 y dos partes de la pared de separación 18 en dos mitades de sección transversal semicircular, dispuestas en cada lado del susceptor 2 y las dos partes de la pared de separación 18. La primera mitad corresponde a la primera cámara 11. La segunda mitad está dividida adicionalmente por una pared de separación adicional 100 en dos cámaras de sección cuarto circular 12, 13.

5 Las cámaras 11, 12, 13 se extienden longitudinalmente entre los lados extremos opuestos esencialmente planos del cartucho. Una de las tres cámaras forma el primer compartimento 11 que comprende la fuente de nicotina. La segunda de las tres cámaras forma el segundo compartimento 12 que comprende la segunda fuente, por ejemplo, la fuente de ácido láctico. El tercero de los tres compartimentos forma el tercer compartimento 13 que comprende la

10 tercera fuente, por ejemplo, una fuente de agente modificador de aerosol tal como una fuente de carbón activado.

La fuente de la tercera sustancia puede comprender además un elemento de sorción (no se muestra), tal como un elemento de sorción plástico poroso, con agente modificador de aerosol adsorbido allí, que se dispone en la cámara que forma el tercer compartimento 13.

15 El susceptor 2, las dos partes de la pared de separación 18 y la pared de separación adicional 100 se disponen de forma longitudinal dentro del cartucho y se extienden en paralelo respecto del eje principal 15 del cartucho.

La pared de separación adicional 100 se dispone de forma perpendicular al susceptor 2.

20 En la modalidad que se muestra en las figuras 5 a 7, el susceptor 2 tiene una longitud que corresponde con la longitud del cartucho, tal como se puede ver mejor en la figura 6 (que muestra la sección transversal del cartucho a lo largo de la pared de separación adicional 100).

25 La pared de separación adicional 100 puede estar hecha de material conductor térmico o aislante térmico. Por ejemplo, la pared de separación adicional 100 puede estar hecha de materiales de polímero aislante térmico. El alojamiento 1, las partes de la pared de separación 18 y la pared de separación adicional 100 pueden formarse de forma integral, por ejemplo, mediante un proceso de moldeo.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema generador de aerosol que comprende:
una fuente de nicotina;
5 una fuente de una segunda sustancia;
un susceptor (2) para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia;
una fuente de energía conectada a una red de carga, donde la red de carga comprende un inductor (3) para
acoplarse de forma inductiva al susceptor (2); y
un artículo generador de aerosol que comprende un cartucho que comprende una pared de separación
10 formada al menos parcialmente por el susceptor (2), en donde la pared de separación separa el primer
compartimento (11) del segundo compartimento (12).
2. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el susceptor (2) se configura
15 para calentar la fuente de nicotina y la fuente de la segunda sustancia hasta esencialmente una misma
temperatura.
3. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
susceptor (2) está en contacto directo con al menos una de la fuente de nicotina y la fuente de la segunda
20 sustancia.
4. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la
fuente de la segunda sustancia es una fuente de ácido láctico y un aerosol generado en el sistema generador
de aerosol comprende partículas de sal ácida de lactato de nicotina.
- 25 5. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
primer compartimento (11) comprende la fuente de nicotina y el segundo compartimento (12) comprende la
fuente de la segunda sustancia, en donde el susceptor (2) se dispone entre el primer compartimento (11) y el
segundo compartimento (12).
- 30 6. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el primer compartimento (11) y
el segundo compartimento (1 2) se disponen en paralelo.
7. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6, en donde el
cartucho comprende un tercer compartimento (13) que comprende una fuente de agente modificador de
35 aerosol.
8. Un sistema generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 5 a 7, en donde el cartucho es
esencialmente cilíndrico y uno o ambos de los lados extremos opuestos esencialmente planos del cartucho
se sella por una o más barreras frágiles o desmontables.
- 40 9. Un artículo generador de aerosol que comprende un cartucho, en donde el cartucho comprende:
un primer compartimento (11) que comprende una fuente de nicotina;
un segundo compartimento (12) que comprende una fuente de una segunda sustancia;
un susceptor (2) que se dispone entre el primer compartimento (11) y el segundo compartimento (12).+
- 45 10. Un artículo generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el cartucho comprende una
pared de separación al menos formada parcialmente por el susceptor (2), la pared de separación que separa
el primer compartimento (11) del segundo compartimento (12).
- 50 11. Un artículo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10, en donde el
susceptor (2) se dispone en un eje simétrico del cartucho.
12. Un artículo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde el
susceptor (2) es un susceptor alargado, preferentemente en la forma de una tira de susceptor.
- 55 13. Un artículo generador de aerosol de acuerdo con cualquier reivindicación 9 a 12, en donde una pared exterior
del cartucho (1) comprende material térmicamente aislante.

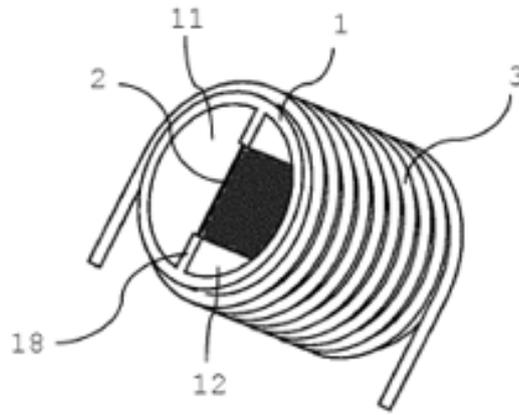


Figura 1

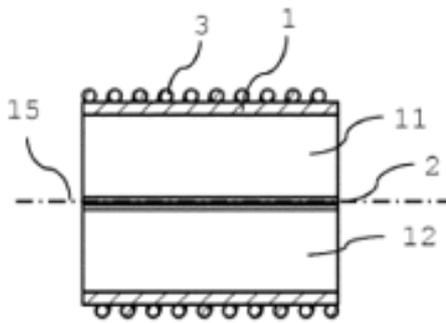


Figura 2

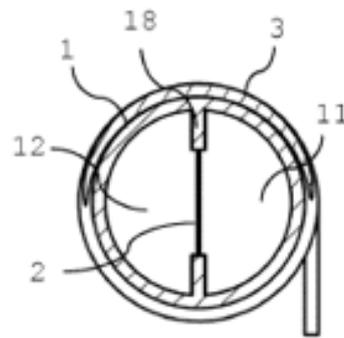


Figura 3

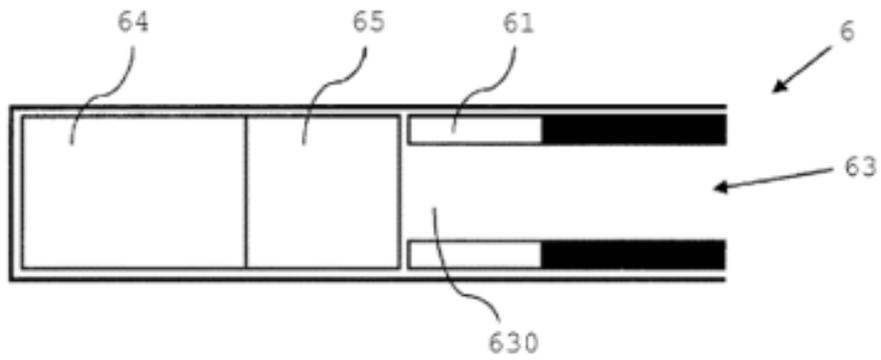


Figura 4

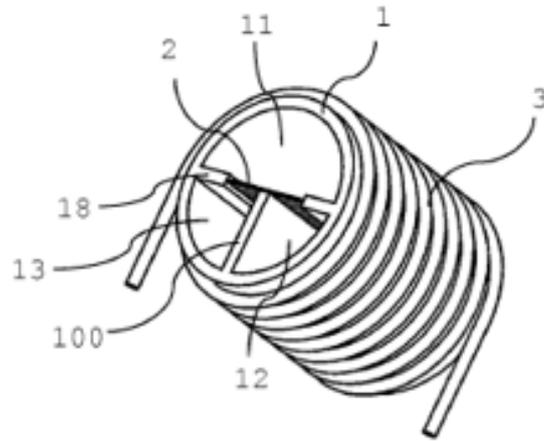


Figura 5

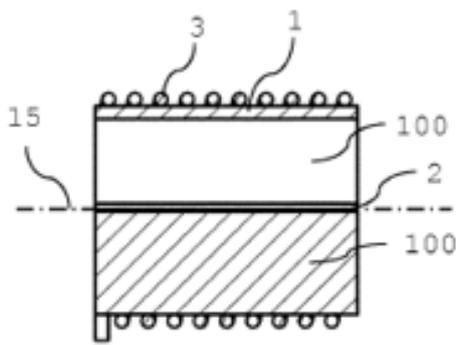


Figura 6

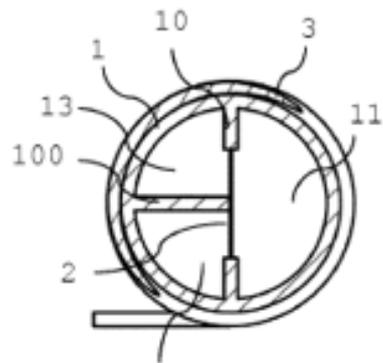


Figura 7