

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 157**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2013 PCT/EP2013/077890**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14139611**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013 E 13821482 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2967135**

54 Título: **Dispositivo generador de aerosol que comprende múltiples materiales que cambian de fase de sólido a líquido**

30 Prioridad:

15.03.2013 EP 13159401

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SILVESTRINI, PATRICK CHARLES;
FARINE, MARIE;
ROWE, CHRISTOPHER JAMES y
CANE, MICHAEL ROGER**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 623 157 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo generador de aerosol que comprende múltiples materiales que cambian de fase de sólido a líquido

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo generador de aerosol para usar en un sistema generador de aerosol y un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol y un artículo generador de aerosol. En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo generador de aerosol y un sistema generador de aerosol para generar un aerosol que comprende partículas de sal de nicotina.
- 10 Los documentos de patente WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 y WO 2011/034723 A1 describen dispositivos para suministrar nicotina a un usuario que comprenden un ácido volátil, tal como ácido pirúvico, u otra fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y una fuente de nicotina. El compuesto volátil para mejorar el suministro se hace reaccionar con nicotina en la fase gaseosa para formar un aerosol de partículas de sal de nicotina que se inhala por el usuario.
- 15 A temperatura ambiente, el ácido pirúvico y la nicotina ambos son lo suficientemente volátiles para formar los vapores respectivos que reaccionan entre sí en la fase gaseosa para formar partículas de sal de piruvato de nicotina. Sin embargo, la presión de vapor de ácido pirúvico a una temperatura dada es esencialmente mayor que la de nicotina que conduce a una diferencia en la concentración de vapor de los dos reactivos. Diferencias entre la concentración de vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro y la nicotina en dispositivos del tipo descrito en los documentos de patente WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 y WO 2011/034723 A1 pueden conducir desventajosamente al suministro a un usuario de un compuesto volátil para mejorar el suministro, sin reaccionar.
- 20 Es conveniente producir una cantidad máxima de partículas de sal de nicotina para suministrar a un usuario mediante el uso de una cantidad mínima de reactivos. Consecuentemente, sería conveniente proporcionar un sistema generador de aerosol del tipo descrito en los documentos de patente WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 y WO 2011/034723 A1 en los cuales se minimiza la cantidad de agente volátil para mejorar el suministro, sin reaccionar.
- 25 Sería especialmente conveniente proporcionar un sistema generador de aerosol del tipo descrito en los documentos de patente WO 2008/121610 A1, WO 2010/107613 A1 y WO 2011/034723 A1 en los cuales se mejora la consistencia del suministro de partícula de sal de nicotina a un usuario.
- 30 El documento WO 2008/015441 A1 describe un dispositivo para suministrar material volatilizado a un usuario que comprende: un componente de suministro de calor que comprende un disipador de calor y un dispositivo de transferencia de calor en una relación de transferencia de calor con el disipador de calor; y un componente de volatilización que comprende una fuente de material volatilizable en comunicación desmontable de transferencia de calor con el dispositivo de transferencia de calor del primer componente. El documento WO 2008/015441 A1 describe que el disipador de calor puede comprender un material de cambio de fase de temperatura alta. La modalidad mostrada en la Figura 5 comprende un componente de suministro de calor 11 y un componente de volatilización 20. El componente de suministro de calor 11 comprende un alojamiento cilíndrico 12 a lo largo del eje central sobre el cual descansa una tubería de calor 16, que se monta en un extremo en un disipador de calor 14. Un extremo del disipador de calor 14 tiene forma de una espiga 14a que se recibe en un extremo del alojamiento cilíndrico 12 y el otro extremo del disipador de calor 14 se proyecta desde el alojamiento 12. El otro extremo del alojamiento 12 define una cavidad 38, que recibe una espiga 39 que tiene forma complementaria en el extremo del componente de volatilización 20 del dispositivo.
- 35 De acuerdo con la invención se proporciona un dispositivo generador de aerosol para usar en un sistema generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol que comprende: una cavidad configurada para recibir un artículo generador de aerosol; un primer material que cambia de fase de sólido a líquido posicionado aproximadamente en un perímetro de la cavidad; medios de calentamiento configurados para calentar el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a una temperatura por encima del punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido; y un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido, en donde el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es más alto que el punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 40 De acuerdo con la invención también se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol de acuerdo con la invención y un artículo generador de aerosol.
- 45 En particular, se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol de acuerdo con la invención y un artículo generador de aerosol, el artículo generador de aerosol que comprende: un primer compartimiento que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y un segundo compartimiento que comprende una fuente de nicotina.
- 50
- 55
- 60

Como se usa en la presente descripción, el término “dispositivo generador de aerosol” se refiere a un dispositivo que interactúa con un artículo generador de aerosol para generar un aerosol que se inhala directamente hacia los pulmones de un usuario a través de la boca del usuario.

5 Como se usa en la presente descripción, el término “artículo generador de aerosol” denomina a un artículo que comprende un sustrato formador de aerosol capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. En ciertas modalidades, el artículo generador de aerosol puede comprender un sustrato formador de aerosol capaz de liberar compuestos volátiles después del calentamiento que pueden formar un aerosol.

10 Como se usa en la presente descripción, los términos “aguas arriba”, “aguas abajo”, “proximal” y “distal” se usan para describir las posiciones relativas de componentes, o porciones de componentes, de los dispositivos generadores de aerosol y los artículos generadores de aerosol de los sistemas generadores de aerosol de acuerdo con la invención.

15 El artículo generador de aerosol comprende un extremo proximal, a través del cual, durante el uso, el aerosol sale del artículo generador de aerosol. El extremo proximal puede denominarse también como el extremo del lado de la boca. Durante el uso, un usuario aspira en el extremo del lado de la boca o proximal del artículo generador de aerosol para inhalar un aerosol generado por el artículo generador de aerosol. El artículo generador de aerosol comprende un extremo distal opuesto al extremo del lado de la boca o proximal. El extremo del lado de la boca o proximal del artículo generador de aerosol puede también denominarse como el extremo aguas abajo y el extremo distal del artículo generador de aerosol puede también denominarse como extremo aguas arriba. Los componentes, o porciones de componentes, del artículo generador de aerosol pueden describirse como que están aguas arriba o aguas abajo entre sí basados en sus posiciones relativas entre el extremo proximal o aguas abajo y el extremo distal o aguas arriba del artículo generador de aerosol.

25 Los extremos aguas arriba y aguas abajo del artículo generador de aerosol se definen con respecto al flujo de aire cuando un usuario aspira sobre el extremo del lado de la boca o proximal del artículo generador de aerosol. El aire se aspira hacia el artículo generador de aerosol por el extremo distal o aguas arriba, pasa aguas abajo a través del artículo generador de aerosol y sale del artículo generador de aerosol por el extremo proximal o aguas abajo.

30 Como se usa en la presente descripción, el término “longitudinal” se usa para describir la dirección entre el extremo proximal o aguas abajo y el extremo distal o aguas arriba opuesto y el término “transversal” se usa para describir la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

35 Los dispositivos generadores de aerosol de acuerdo con la invención comprenden un primer material que cambia de fase de sólido a líquido que es sólido a temperatura ambiente. Durante el uso, cuando se calienta hasta su punto de fusión mediante el medio de calentamiento del dispositivo generador de aerosol, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido absorbe energía térmica a medida que cambia de fase de un sólido a un líquido. Después de un enfriamiento subsecuente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido libera la energía térmica absorbida a medida que cambia de fase de líquido a sólido.

40 La energía térmica liberada por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a medida que se solidifica calienta un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol a una temperatura de funcionamiento por encima de la temperatura ambiente.

45 En ciertas modalidades preferidas, los dispositivos generadores de aerosol de acuerdo con la invención se usan en cooperación con los artículos generadores de aerosol que comprenden un primer compartimiento que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y un segundo compartimiento que comprende una fuente de nicotina. En tales modalidades, la energía térmica liberada por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a medida que este se solidifica calienta uno o ambos del primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol hasta una temperatura de funcionamiento por encima de la temperatura ambiente. Esto aumenta la presión de vapor de uno o ambos del compuesto volátil para mejorar el suministro y la nicotina, que conduce a una concentración más alta de los vapores respectivos disponibles para la reacción. Esto resulta ventajosamente en la producción de una cantidad más alta de partículas de sal de nicotina para suministrar a un usuario.

55 Los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención comprenden una cavidad configurada para recibir un artículo generador de aerosol.

60 Preferentemente, la cavidad del dispositivo generador de aerosol es esencialmente cilíndrica.

La cavidad del dispositivo generador de aerosol puede tener una sección transversal de cualquier forma adecuada. Por ejemplo, la cavidad puede ser una sección transversal esencialmente circular, elíptica, triangular, cuadrada, romboidal, trapezoidal, pentagonal, hexagonal u octagonal.

65 Preferentemente, la cavidad del dispositivo generador de aerosol tiene una sección transversal de esencialmente la

misma forma que la sección transversal del artículo generador de aerosol para recibirse en la cavidad.

En ciertas modalidades, la cavidad del dispositivo generador de aerosol puede tener una sección transversal de esencialmente la misma forma y dimensiones que la sección transversal del artículo generador de aerosol para recibirse en la cavidad para maximizar la transferencia térmica conductora desde el dispositivo generador de aerosol hacia el artículo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, el término "sección transversal" se usa para describir la sección transversal de la cavidad y del artículo generador de aerosol perpendicular al eje principal de la cavidad y del artículo generador de aerosol, respectivamente.

Preferentemente, la cavidad del dispositivo generador de aerosol es de una sección transversal esencialmente circular o de una sección transversal esencialmente elíptica. Con la máxima preferencia, la cavidad del dispositivo generador de aerosol es de una sección transversal esencialmente circular.

Preferentemente, la longitud de la cavidad del dispositivo generador de aerosol es menor que la longitud del artículo generador de aerosol de manera que cuando el artículo generador de aerosol se recibe en la cavidad del dispositivo generador de aerosol, el extremo aguas abajo o proximal del artículo generador de aerosol sobresale de la cavidad del dispositivo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, por "longitud" se entiende la dimensión longitudinal máxima entre el extremo aguas arriba o distal y el extremo aguas abajo o proximal de la cavidad y del artículo generador de aerosol.

Preferentemente, la cavidad del dispositivo generador de aerosol tiene un diámetro esencialmente igual o ligeramente mayor que el diámetro del artículo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, por "diámetro" se entiende la dimensión transversal máxima de la cavidad y del artículo generador de aerosol.

El primer material que cambia de fase de sólido a líquido se posiciona aproximadamente en el perímetro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol de manera que la energía térmica liberada por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a medida que cambia de fase de un líquido a un sólido calienta un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad.

El primer material que cambia de fase de sólido a líquido puede extenderse total o parcialmente alrededor de la circunferencia de la cavidad. Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido se extiende completamente alrededor de la circunferencia de la cavidad.

El primer material que cambia de fase de sólido a líquido puede extenderse completa o parcialmente a lo largo de la longitud de la cavidad.

El primer material que cambia de fase de sólido a líquido puede ser cualquier material adecuado que tenga un punto de fusión en un rango de temperatura de funcionamiento deseado del sistema generador de aerosol y un calor de fusión alto latente.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un punto de fusión de entre aproximadamente 30 grados Celsius y aproximadamente 70 grados Celsius. En ciertas modalidades, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido puede tener un punto de fusión de entre aproximadamente 40 grados Celsius y aproximadamente 60 grados Celsius.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un calor de fusión latente de al menos aproximadamente 150 kJ/kg, con mayor preferencia al menos 200 kJ/kg, con la máxima preferencia al menos 250 kJ/kg.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido tiene una conductividad térmica de al menos aproximadamente $0.5 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}$.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido experimenta pequeños cambios volumétricos en el cambio de fase de un sólido a un líquido y de un líquido a un sólido.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido tiene una baja presión de vapor en el rango de temperatura de funcionamiento deseada del sistema generador de aerosol.

Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido es no inflamable.

Ejemplos de primeros materiales adecuados que cambian de fase de sólido a líquido para usar en dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención incluyen, pero no se limitan a: materiales orgánicos que cambian de fase, tal como ácidos grasos y parafinas; y materiales inorgánicos que cambian de fase, tal como hidratos de sal inorgánica.

5 Los ácidos grasos adecuados para usar como primer material que cambia de fase de sólido a líquido incluyen, pero no se limitan a: ácido láurico y ácido mirístico. Las parafinas adecuadas para usar como primer material que cambia de fase de sólido a líquido incluyen, pero no se limitan a: icosano, pentacosano, hexacosano, heptacosano, octacosano, nonacosano, n-triacontano, hentriacontano, dotriacontano y tritriacontano.

10 En las modalidades preferidas, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido es un hidrato de sal inorgánica. Los hidratos de sal inorgánica adecuados para su uso como primer material que cambia de fase de sólido a líquido incluyen, pero no se limitan a: sal disódica de ácido fosfórico dodecahidratada, tetrahidrato de nitrato de calcio, pentahidrato de tiosulfato de sodio, y trihidrato de acetato de sodio.

15 En las modalidades particularmente preferidas, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido es trihidrato de acetato de sodio.

20 La cantidad de primer material que cambia de fase de sólido a líquido en el dispositivo generador de aerosol debe ser suficiente para el primer material que cambia de fase de sólido a líquido para liberar suficiente energía térmica a medida que este cambia de fase de un líquido a un sólido para calentar el artículo generador de aerosol a un rango de temperatura de funcionamiento deseado del sistema generador de aerosol.

25 Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido en el dispositivo generador de aerosol se configura para liberar al menos aproximadamente 250 J de energía térmica, con mayor preferencia al menos aproximadamente 500 J de energía térmica, a medida que este cambia de fase de un líquido a un sólido.

30 En ciertas modalidades preferidas, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido en el dispositivo generador de aerosol se configura para liberar entre aproximadamente 250 J y aproximadamente 1500 J de energía térmica, con mayor preferencia entre aproximadamente 500 J y aproximadamente 1250 J de energía térmica, a medida que este cambia de fase de un líquido a un sólido.

35 Preferentemente, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido se configura para calentar un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol a al menos aproximadamente 40 grados Celsius. Con mayor preferencia, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido se configura para calentar un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol a al menos aproximadamente 40 grados Celsius dentro de aproximadamente 10 segundos a aproximadamente 15 segundos.

40 En ciertas modalidades preferidas, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido se configura para calentar un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol hasta entre aproximadamente 40 grados Celsius y 60 grados Celsius. En ciertas modalidades particularmente preferidas, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido se configura para calentar un artículo generador de aerosol recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol hasta entre aproximadamente 40 grados Celsius y 60 grados Celsius dentro de aproximadamente 10 segundos a aproximadamente 15 segundos.

45 Preferentemente, el primer material que cambia de fase de un sólido a un líquido se configura para liberar energía térmica por entre aproximadamente 3 minutos y aproximadamente 10 minutos a medida que cambia de fase de un líquido a un sólido.

50 Para reducir el riesgo de sobrecalentamiento del primer material que cambia de fase de sólido a líquido mediante el medio de calentamiento del dispositivo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol comprende además un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido, en donde el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es más alto que el punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

55 La inclusión de un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es particularmente ventajosa donde el medio de calentamiento del dispositivo generador de aerosol comprende un disipador de calor o un intercambiador de calor configurado para transferir energía térmica desde una fuente de calor externa hasta el primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

60 Durante el uso, una vez que el primer material que cambia de fase de sólido a líquido ha cambiado de fase de un sólido a un líquido, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido puede continuar la absorción de energía térmica adicional del medio de calentamiento. Esto provocará que la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido continúe en aumento por encima de su punto de fusión y en ausencia de un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido pueda resultar en un sobrecalentamiento del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

65

- 5 Sin embargo, donde el dispositivo generador de aerosol comprende un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido con un punto de fusión más alto que el primer material que cambia de fase de sólido a líquido, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido experimenta un cambio de fase de sólido a líquido cuando la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido alcanza el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido. A medida que este experimenta el cambio de fase de sólido a líquido el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido absorbe energía térmica. El segundo material que cambia de fase de sólido a líquido almacena por tanto la cantidad de energía térmica adicional absorbida por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido. Esto reduce el riesgo de sobrecalentamiento del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 10 Al reducir el riesgo de sobrecalentamiento del primer material que cambia de fase de sólido a líquido, la inclusión de un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido aumenta ventajosamente el tiempo de vida funcional del dispositivo generador de aerosol.
- 15 Preferentemente, el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido está entre 15 grados Celsius y 25 grados Celsius más alto que punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 20 Preferentemente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un punto de fusión de entre aproximadamente 70 grados Celsius y aproximadamente 90 grados Celsius.
- Preferentemente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un calor de fusión latente de al menos aproximadamente 150 kJ/kg, con mayor preferencia al menos 200 kJ/kg.
- 25 Preferentemente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido experimenta pequeños cambios volumétricos en el cambio de fase de un sólido a un líquido y de un líquido a un sólido.
- Preferentemente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido tiene una baja presión de vapor en el rango de temperatura de funcionamiento deseado del sistema generador de aerosol.
- 30 Preferentemente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es no inflamable.
- Los ejemplos de segundos materiales adecuados que cambian de fase de sólido a líquido para usar en los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención incluyen, pero no se limitan a: materiales orgánicos que cambian de fase, tal como parafinas; y materiales inorgánicos que cambian de fase, tal como hidratos de sal inorgánica.
- 35 Las parafinas adecuadas para usar como el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido incluyen, pero no se limitan a: triatriacontano, tetratriacontano, pentatriacontano, hexatriacontano, heptatriacontano, octatriacontano, nonatriacontano, tetracontano, hentetracontano y dotetracontano.
- Los hidratos de sal inorgánica adecuados para usar como el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido incluyen, pero no se limitan a: nitrato de magnesio hexahidratado y cloruro de magnesio hexahidratado.
- 45 En modalidades preferidas, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es una parafina.
- En modalidades particularmente preferidas, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es hexatriacontano.
- 50 El segundo material que cambia de fase de sólido a líquido está en contacto térmico con el primer material que cambia de fase de sólido a líquido y el medio de calentamiento.
- Preferentemente, la energía térmica se transfiere desde el medio de calentamiento al primer material que cambia de fase de sólido a líquido mediante el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 55 El segundo material que cambia de fase de sólido a líquido puede posicionarse aguas arriba de la cavidad y del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 60 Alternativamente, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido puede posicionarse aproximadamente en el perímetro de la cavidad. En tales modalidades, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido puede estar aguas arriba del primer material que cambia de fase de sólido a líquido, aguas abajo del primer material que cambia de fase de sólido a líquido o puede circunscribir el primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 65 El medio de calentamiento del dispositivo generador de aerosol se configura para calentar el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a una temperatura por encima del punto de fusión del primer material que cambia

de fase de sólido a líquido.

El medio de calentamiento puede ser un medio de calentamiento no eléctrico.

5 En ciertas modalidades preferidas el medio de calentamiento comprende un disipador de calor o un intercambiador de calor configurado para transferir energía térmica desde una fuente de calor externa al primer material que cambia de fase de sólido a líquido. El disipador de calor o intercambiador de calor puede formarse de cualquier material conductor térmico adecuado. Los materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, metales, tales como aluminio y cobre.

10 En ciertas modalidades particularmente preferidas, el medio de calentamiento comprende un disipador de calor o un intercambiador de calor configurado para transferir energía térmica de una llama azul o un mechero u otro encendedor al primer material que cambia de fase de sólido a líquido. En tales modalidades, un usuario puede usar ventajosamente un encendedor para activar el sistema generador de aerosol de manera similar al encendido de un cigarrillo u otro artículo para fumar convencional.

15 El disipador de calor o el intercambiador de calor están en contacto térmico con el primer material que cambia de fase de sólido a líquido. El disipador de calor o el intercambiador de calor también están en contacto térmico con el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido. En tales modalidades, el disipador de calor o el intercambiador de calor, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido y el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido se configuran preferentemente de manera que la energía térmica se transfiere desde el disipador de calor o desde el intercambiador de calor hacia el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido y después desde el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido hacia el primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

25 El disipador de calor o el intercambiador de calor preferentemente se extienden aguas abajo desde el extremo aguas arriba o distal del dispositivo generador de aerosol hasta el primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

30 En ciertas modalidades preferidas, el disipador de calor o el intercambiador de calor rodean el primer material que cambia de fase de sólido a líquido. Por ejemplo, el disipador de calor o el intercambiador de calor pueden comprender un tubo hueco conductor térmico que rodea el primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

Adicional o alternativamente, el disipador de calor o intercambiador de calor pueden rodear el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido.

35 El medio de calentamiento puede ser un medio de calentamiento eléctrico energizado por un suministro de energía eléctrica.

40 Donde el medio de calentamiento es un medio de calentamiento eléctrico, el dispositivo generador de aerosol puede comprender además un suministro de energía eléctrica y un controlador que comprende circuitos electrónicos configurados para controlar el suministro de energía eléctrica desde el suministro de energía eléctrica al medio de calentamiento eléctrico. Cualquier circuito electrónico adecuado puede usarse para controlar el suministro de energía al medio de calentamiento eléctrico. Los circuitos electrónicos pueden ser programables.

45 Alternativamente, el medio de calentamiento eléctrico puede energizarse mediante un suministro de energía eléctrica externo.

50 El suministro de energía eléctrica puede ser una fuente de voltaje de CD. En las modalidades preferidas, el suministro de energía eléctrica es una batería. Por ejemplo, el suministro de energía eléctrica puede ser una batería de hidruro de níquel metálico, una batería de níquel cadmio, o una batería a base de litio, por ejemplo una batería de litio cobalto, una de litio hierro fosfato o una de litio polímero. El suministro de energía eléctrica puede ser alternativamente otra forma de dispositivo de almacenamiento de carga eléctrica tal como un capacitor. El suministro de energía eléctrica puede requerir recargarse y puede tener una capacidad que permita el almacenamiento de suficiente energía eléctrica para usar el dispositivo generador de aerosol con uno o más artículos generadores de aerosol.

55 El dispositivo generador de aerosol puede comprender un medio de calentamiento que comprende uno o más elementos de calentamiento. El uno o más elementos de calentamiento pueden extenderse completa o parcialmente a lo largo de la longitud de la cavidad del dispositivo generador de aerosol. El uno o más elementos de calentamiento pueden extenderse completa o parcialmente alrededor de la circunferencia de la cavidad del dispositivo generador de aerosol.

60 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un controlador configurado para controlar de manera independiente un suministro de energía al uno o más elementos de calentamiento.

65 En una modalidad preferida el medio de calentamiento comprende uno o más elementos de calentamiento que se

calientan eléctricamente. Sin embargo, pueden usarse otros esquemas de calentamiento para calentar el uno o más elementos de calentamiento. Por ejemplo, el uno o más elementos de calentamiento pueden calentarse por conducción desde otra fuente de calor. Alternativamente, el uno o más elementos de calentamiento pueden ser elementos de calentamiento infrarrojos o elementos de calentamiento inductivos.

5 En una modalidad particularmente preferida, el medio de calentamiento comprende uno o más elementos de calentamiento que comprenden un material eléctricamente resistivo. Cada elemento de calentamiento puede comprender un material no elástico, por ejemplo un material cerámico sinterizado, tal como alúmina (Al_2O_3) y nitruro de silicio (Si_3N_4), o placa de circuito impreso o caucho de silicona. Alternativamente, cada elemento de
10 calentamiento puede comprender un material metálico, elástico, por ejemplo una aleación de hierro o una aleación de níquel-cromo. El uno o más elementos de calentamiento pueden ser láminas de calentamiento flexibles sobre un sustrato dieléctrico, tal como polimida. Alternativamente, el uno o más elementos de calentamiento pueden ser una rejilla o rejillas metálicas, placas de circuito impreso flexibles, o calentadores de fibra de carbón flexible.

15 Otros materiales eléctricamente resistivos adecuados incluyen pero no se limitan a: semiconductores tales como cerámicas dopadas, cerámicas eléctricamente "conductoras" (tales como, por ejemplo, disiliciuro de molibdeno), carbono, grafito, metales, aleaciones metálicas y materiales compuestos fabricados de un material cerámico y un material metálico. Tales materiales compuestos pueden comprender cerámicas dopadas o no dopadas. Ejemplos de
20 cerámicas dopadas adecuadas incluyen carburos de silicio dopado. Ejemplos de metales adecuados incluyen titanio, zirconio, tántalo y metales del grupo del platino. Ejemplos de aleaciones de metal adecuados incluyen acero inoxidable, aleaciones de níquel, cobalto, cromo, aluminio titanio zirconio, hafnio, niobio, molibdeno, tántalo, tungsteno, estaño, galio y manganeso y superaleaciones basadas en níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable, Timetal® y aleaciones basadas en hierro-manganeso-aluminio. Timetal® es una marca registrada de Titanium
25 Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver, Colorado. En los materiales compuestos, el material eléctricamente resistivo puede opcionalmente incorporarse, encapsularse o recubrirse con un material aislante o viceversa, en dependencia de las cinéticas de transferencia de energía y las propiedades fisicoquímicas externas requeridas.

30 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un sensor de temperatura configurado para sensar la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido del dispositivo generador de aerosol.

En tales modalidades, el dispositivo generador de aerosol puede comprender un controlador configurado para controlar un suministro de energía al uno o más elementos de calentamiento basado en la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido sensado por el sensor de temperatura.

35 El medio de calentamiento puede comprender uno o más elementos de calentamiento formados mediante el uso de un metal que tiene una relación definida entre temperatura y resistividad. En tales modalidades, el metal puede formarse como una pista entre dos capas de materiales aislantes adecuados. Los elementos de calentamiento formados de esta manera pueden usarse tanto para calentar como monitorear la temperatura del primer material que
40 cambia de fase de sólido a líquido del dispositivo generador de aerosol.

El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un alojamiento que contenga la cavidad, un primer material que cambia de fase de sólido a líquido, un medio de calentamiento y un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido, un controlador, y una fuente de energía.

45 Preferentemente, el alojamiento del dispositivo generador de aerosol es esencialmente cilíndrico.

El alojamiento del dispositivo generador de aerosol puede diseñarse para agarrarse o sostenerse por un usuario.

50 En una modalidad preferida, el dispositivo generador de aerosol es una manga de calentamiento cilíndrica.

El medio de calentamiento, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido y el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido pueden separarse del alojamiento mediante una brecha de aire o una capa de aislamiento.

55 Los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención se configuran preferentemente para recibir un artículo generador de aerosol que comprende un primer compartimiento que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y un segundo compartimiento que comprende una fuente de nicotina. Sin embargo, se apreciará que los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención pueden configurarse para recibir otros tipos de artículo generador de aerosol.

60 El primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol pueden colindar entre sí. Alternativamente, el primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol pueden separarse entre sí.

65

El primer compartimiento del artículo generador de aerosol puede sellarse mediante una o más barreras frágiles. En una modalidad preferida, el primer compartimiento se sella mediante un par de barreras frágiles transversales opuestas.

5 Adicional o alternativamente, el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol puede sellarse mediante una o más barreras frágiles. En una modalidad preferida, el segundo compartimiento se sella mediante un par de barreras frágiles transversales opuestas.

10 La una o más barreras frágiles pueden formarse de cualquier material adecuado. Por ejemplo, la una o más barreras frágiles pueden formarse de una lámina o película metálica.

15 En tales modalidades el dispositivo generador de aerosol preferentemente comprende además un miembro perforador posicionado dentro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol para perforar la una o más barreras frágiles que sellan uno o ambos del primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol. El miembro perforador puede formarse de cualquier material adecuado.

El volumen del primer compartimiento y del segundo compartimiento puede ser el mismo o diferente. En una modalidad preferida, el volumen del segundo compartimiento es mayor que el volumen del primer compartimiento.

20 Como se describe más adelante, el primer compartimiento y el segundo compartimiento pueden disponerse en serie o en paralelo dentro del artículo generador de aerosol.

25 Como se usa en la presente descripción, por "serie" se entiende que el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen dentro del artículo generador de aerosol de manera que durante el uso una corriente de aire que se aspira a través del artículo generador de aerosol pasa a través de uno del primer compartimiento y del segundo compartimiento y después pasa a través del otro del primer compartimiento y del segundo compartimiento. El vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro se libera desde la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro en el primer compartimiento hacia la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol y el vapor de nicotina se libera desde la fuente de nicotina en el segundo compartimiento hacia la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol. El vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro reacciona con el vapor de nicotina en la fase gaseosa para formar un aerosol, el cual se suministra a un usuario.

35 Donde el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en serie dentro del artículo generador de aerosol, el segundo compartimiento puede estar aguas abajo del primer compartimiento de manera que durante el uso una corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol pasa a través del primer compartimiento y después pasa a través del segundo compartimiento.

40 En tales modalidades, el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro puede reaccionar con el vapor de nicotina en el segundo compartimiento. En tales modalidades el artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento aguas abajo del segundo compartimiento y el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro puede reaccionar adicional o alternativamente con el vapor de nicotina en el tercer compartimiento para formar un aerosol.

45 Alternativamente, cuando el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en serie dentro del artículo generador de aerosol, el segundo compartimiento puede estar aguas arriba del primer compartimiento de manera que durante el uso una corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol pasa a través del segundo compartimiento y después pasa a través del primer compartimiento.

50 En tales modalidades, el vapor de nicotina puede reaccionar con el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro en el primer compartimiento. En tales modalidades el artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento aguas abajo del primer compartimiento y el vapor de nicotina volátil puede reaccionar adicional o alternativamente con el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro en el tercer compartimiento para formar un aerosol.

55 Donde el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en serie dentro del artículo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol puede comprender además un miembro perforador posicionado centralmente dentro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol, a lo largo del eje principal de la cavidad, para perforar el primer y segundo compartimientos del artículo generador de aerosol.

60 Como se usa en la presente descripción, por "paralelo" se entiende que el primer compartimiento y el segundo compartimiento 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 compartimiento y una segunda corriente de aire que se aspira a través del artículo generador de aerosol pasa a través del segundo compartimiento. El vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro se libera desde la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro en el primer compartimiento hacia la primera corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol y el vapor de nicotina se libera desde la fuente de nicotina en el segundo

compartimiento hacia la segunda corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol. El vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro en la primera corriente de aire reacciona con el vapor de nicotina en la segunda corriente de aire en la fase gaseosa para formar un aerosol, el cual se suministra a un usuario.

5 En tales modalidades el artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento aguas abajo del primer compartimiento y el segundo compartimiento y el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro en la primera corriente de aire puede mezclarse y reaccionar con el vapor de nicotina en la segunda corriente de aire en el tercer compartimiento para formar un aerosol.

10 Cuando el primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol se disponen en paralelo dentro del artículo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol puede comprender además un miembro perforador que comprende un primer elemento perforador posicionado dentro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol para perforar el primer compartimiento del artículo generador de aerosol y un segundo elemento perforador posicionado dentro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol para perforar el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol.

15 En modalidades particularmente preferidas, el artículo generador de aerosol comprende: un alojamiento que comprende: una entrada de aire; un primer compartimiento en comunicación con la entrada de aire, el primer compartimiento que comprende una primera fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y una fuente de nicotina; un segundo compartimiento en comunicación con el primer compartimiento, el segundo compartimiento que comprende una segunda fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y la fuente de nicotina; y una salida de aire, en donde la entrada de aire y la salida de aire se comunican entre sí y se configuran de manera que el aire pueda pasar hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, a través del alojamiento y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

20 Como se usa en la presente descripción, el término "entrada de aire" se usa para describir una o más aberturas a través de las cuales el aire puede aspirarse hacia el artículo generador de aerosol.

25 Como se usa en la presente descripción, el término "salida de aire" se usa para describir una o más aberturas a través de las cuales el aire puede aspirarse fuera del artículo generador de aerosol.

30 En tales modalidades, el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en serie desde la entrada de aire hasta la salida de aire dentro del alojamiento. Es decir, el primer compartimiento está aguas abajo de la entrada de aire, el segundo compartimiento está aguas abajo del primer compartimiento y la salida de aire está aguas abajo del segundo compartimiento. Durante el uso, una corriente de aire se aspira hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, aguas abajo a través del primer compartimiento y del segundo compartimiento y fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

35 En tales modalidades, el primer compartimiento puede comprender la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro y el segundo compartimiento puede comprender la fuente de nicotina.

Alternativamente, en tales modalidades, el primer compartimiento puede comprender la fuente de nicotina y el segundo compartimiento puede comprender la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro.

40 El artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento en comunicación con: el segundo compartimiento; y la salida de aire. Durante el uso en tales modalidades, una corriente de aire se aspira hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, aguas abajo a través del primer compartimiento, del segundo compartimiento y del tercer compartimiento y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

45 El artículo generador de aerosol puede comprender además una boquilla en comunicación con: el segundo compartimiento o el tercer compartimiento, donde esté presente; y la salida de aire. Durante el uso, en tales modalidades, se aspira una corriente de aire hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, aguas abajo a través del primer compartimiento, del segundo compartimiento, del tercer compartimiento, donde esté presente, y de la boquilla y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

50 En otras modalidades preferidas, el artículo generador de aerosol comprende: un alojamiento que comprende: una entrada de aire; un primer compartimiento en comunicación con la entrada de aire, el primer compartimiento que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro; un segundo compartimiento en comunicación con la entrada de aire, el segundo compartimiento que comprende una fuente de nicotina; y una salida de aire, en donde la entrada de aire y la salida de aire se comunican entre sí y se configuran de manera que el aire pueda pasar hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, a través del alojamiento y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

55 En tales modalidades el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en paralelo desde la entrada de aire hasta la salida de aire dentro del alojamiento. El primer compartimiento y el segundo compartimiento están ambos aguas abajo de la entrada de aire y aguas arriba de la salida de aire. Durante el uso, una corriente de

aire se aspira hacia el alojamiento a través de la entrada de aire, una primera porción de la corriente de aire se aspira aguas abajo a través del primer compartimiento y una segunda porción de la corriente de aire se aspira aguas abajo a través del segundo compartimiento.

5 El artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento en comunicación con: uno o ambos del primer compartimiento y el segundo compartimiento; y la salida de aire.

El artículo generador de aerosol puede comprender además una boquilla en comunicación con: el primer compartimiento y el segundo compartimiento, o el tercer compartimiento, donde esté presente; y la salida de aire.

10 En modalidades preferidas adicionales, el artículo generador de aerosol comprende: un alojamiento que comprende: una primera entrada de aire; una segunda entrada de aire; un primer compartimiento en comunicación con la primera entrada de aire, el primer compartimiento que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro; un segundo compartimiento en comunicación con la segunda entrada de aire, el segundo compartimiento que comprende una fuente de nicotina; y una salida de aire, en donde la primera entrada de aire, la segunda entrada de aire y la salida de aire se comunican entre sí y se configuran de manera que el aire pueda pasar hacia el alojamiento a través de la primera entrada de aire, a través del alojamiento y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire y el aire pueda pasar hacia el alojamiento a través de la primera entrada de aire, a través del alojamiento y hacia fuera del alojamiento a través de la salida de aire.

20 En tales modalidades, el primer compartimiento y el segundo compartimiento se disponen en paralelo dentro del alojamiento. El primer compartimiento está aguas abajo de la primera entrada de aire y aguas arriba de la salida de aire y el segundo compartimiento está aguas abajo de la segunda entrada de aire y aguas arriba de la salida de aire. Durante el uso, se aspira una primera corriente de aire hacia el alojamiento a través de la primera entrada de aire y aguas abajo a través del primer compartimiento y se aspira una segunda corriente de aire hacia el alojamiento a través de la segunda entrada de aire y aguas abajo a través del segundo compartimiento.

El artículo generador de aerosol puede comprender además un tercer compartimiento en comunicación con: uno o ambos del primer compartimiento y el segundo compartimiento; y la salida de aire.

30 El artículo generador de aerosol puede comprender además una boquilla en comunicación con: el primer compartimiento y el segundo compartimiento, o el tercer compartimiento, donde esté presente; y la salida de aire.

35 El alojamiento del artículo generador de aerosol puede simular la forma y dimensiones de un artículo para fumar de tabaco, tal como un cigarrillo, un tabaco, un cigarro o una pipa, o un paquete de cigarrillos. En una modalidad preferida, el alojamiento simula la forma y dimensiones de un cigarrillo.

40 Donde esté presente, el tercer compartimiento puede comprender uno o más agentes modificadores de aerosol. Por ejemplo, el tercer compartimiento puede comprender un adsorbente, tal como carbón activado, un saborizante, tal como mentol, o una combinación de estos.

45 Donde esté presente, 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. Alternativamente, la boquilla puede comprender un tubo hueco.

50 El primer compartimiento del artículo generador de aerosol comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro. Como se usa en la presente descripción, por "volátil" se entiende que el compuesto para mejorar el suministro tiene una presión de vapor de al menos aproximadamente 20 Pa. A menos que se indique de cualquier otra manera, todas las presiones de vapor referidas en la presente descripción son presiones de vapor a 25 ° C medidas de acuerdo con ASTM E1194 – 07.

55 Preferentemente, el compuesto volátil para mejorar el suministro tiene una presión de vapor de al menos aproximadamente 50 Pa, con mayor preferencia al menos aproximadamente 75 Pa, con la máxima preferencia al menos 100 Pa a 25 °C.

60 Preferentemente, el compuesto volátil para mejorar el suministro tiene una presión de vapor menor o igual a aproximadamente 400 Pa, con mayor preferencia menor o igual a aproximadamente 300 Pa, aún con mayor preferencia menor o igual a aproximadamente 275 Pa, con la máxima preferencia menor o igual a aproximadamente 250 Pa a 25 °C.

65 En ciertas modalidades, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede tener una presión de vapor de entre aproximadamente 20 Pa y aproximadamente 400 Pa, con mayor preferencia entre aproximadamente 20 Pa y aproximadamente 300 Pa, aún con mayor preferencia entre aproximadamente 20 Pa y aproximadamente 275 Pa, con la máxima preferencia entre aproximadamente 20 Pa y aproximadamente 250 Pa a 25 °C.

En otras modalidades, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede tener una presión de vapor de entre aproximadamente 50 Pa y aproximadamente 400 Pa, con mayor preferencia entre aproximadamente 50 Pa y aproximadamente 300 Pa, aún con mayor preferencia entre aproximadamente 50 Pa y aproximadamente 275 Pa, con la máxima preferencia entre aproximadamente 50 Pa y aproximadamente 250 Pa a 25 °C.

5 En modalidades adicionales, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede tener una presión de vapor de entre aproximadamente 75 Pa y aproximadamente 400 Pa, con mayor preferencia entre aproximadamente 75 Pa y aproximadamente 300 Pa, aún con mayor preferencia entre aproximadamente 75 Pa y aproximadamente 275 Pa, con la máxima preferencia entre aproximadamente 75 Pa y aproximadamente 250 Pa a 25 °C.

10 En aún modalidades adicionales, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede tener una presión de vapor de entre aproximadamente 100 Pa y aproximadamente 400 Pa, con mayor preferencia entre aproximadamente 100 Pa y aproximadamente 300 Pa, aún con mayor preferencia entre aproximadamente 100 Pa y aproximadamente 275 Pa, con la máxima preferencia entre aproximadamente 100 Pa y aproximadamente 250 Pa a 25 °C.

15 El compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender un único compuesto. Alternativamente, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender dos o más compuestos diferentes.

20 Donde el compuesto volátil para mejorar el suministro comprende dos o más compuestos diferentes, los dos o más compuestos diferentes en combinación tienen una presión de vapor de al menos aproximadamente 20 Pa a 25 °C.

Preferentemente, el compuesto volátil para mejorar el suministro es un líquido volátil.

25 El compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender una mezcla de dos o más compuestos líquidos diferentes.

El compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender una solución acuosa de uno o más compuestos. Alternativamente el compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender una solución no acuosa de uno o más compuestos.

30 El compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender dos o más compuestos volátiles diferentes. Por ejemplo, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender una mezcla de dos o más compuestos líquidos volátiles diferentes.

35 Alternativamente, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender uno o más compuestos no volátiles y uno o más compuestos volátiles. Por ejemplo, el compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender una solución de uno o más compuestos no volátiles en un solvente volátil o una mezcla de uno o más compuestos líquidos no volátiles y uno o más compuestos líquidos volátiles.

40 En una modalidad, el compuesto volátil para mejorar el suministro comprende un ácido. El compuesto volátil para mejorar el suministro puede comprender un ácido orgánico o un ácido inorgánico. Preferentemente, el compuesto volátil para mejorar el suministro comprende un ácido orgánico, con mayor preferencia un ácido carboxílico, con la máxima preferencia un ácido alfa-ceto o 2-oxo.

45 En una modalidad preferida, el compuesto volátil para mejorar el suministro 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 y sus combinaciones. En una modalidad particularmente preferida, el compuesto volátil para mejorar el suministro comprende ácido pirúvico.

50 En una modalidad preferida, la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro comprende un elemento de sorción y un compuesto volátil para mejorar el suministro adsorbido en el elemento de sorción.

55 Como se usa en la presente descripción, por "adsorbido" se entiende que el compuesto volátil para mejorar el suministro se adsorbe sobre la superficie del elemento de sorción, o se adsorbe en el elemento de sorción, o se adsorbe tanto sobre como en el elemento de sorción. Preferentemente, el compuesto volátil para mejorar el suministro se adsorbe sobre el elemento de sorción.

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

En una modalidad preferida, el elemento de sorción es 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.

- 5 El elemento de sorción es preferentemente inerte desde el punto de vista químico con relación al compuesto volátil para mejorar el suministro.

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

- 10 En una modalidad preferida el elemento de sorción es un tapón esencialmente cilíndrico. En una modalidad particularmente preferida, el elemento de sorción es un tapón esencialmente cilíndrico poroso.

En otra modalidad preferida el elemento de sorción es un tubo hueco esencialmente cilíndrico. En otra modalidad particularmente preferida el elemento de sorción es un tubo hueco esencialmente cilíndrico poroso.

- 15 El tamaño, forma y composición del elemento de sorción pueden elegirse para permitir que una cantidad deseada de un compuesto volátil para mejorar el suministro se adsorba sobre el elemento de sorción.

- 20 En una modalidad preferida, se adsorbe entre aproximadamente 20 μl y aproximadamente 200 μl , con mayor preferencia entre aproximadamente 40 μl y aproximadamente 150 μl , con la máxima preferencia entre aproximadamente 50 μl y aproximadamente 100 μl del compuesto volátil para mejorar el suministro en el elemento de sorción.

El elemento de sorción actúa ventajosamente como un depósito para el compuesto volátil para mejorar el suministro.

- 25 El segundo compartimiento del artículo generador de aerosol comprende una fuente de nicotina. 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.

- 30 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.

- 35 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.

- 40 Por ejemplo, la fuente de nicotina puede comprender un compuesto formador de electrolito 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

- 45 En ciertas modalidades, 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.

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

- 50 La fuente de nicotina puede comprender un elemento de sorción y nicotina adsorbida sobre el elemento de sorción.

El artículo generador de aerosol es de forma preferentemente esencialmente cilíndrica.

- 55 El artículo generador de aerosol puede tener una sección transversal de cualquier forma adecuada.

Preferentemente, el artículo generador de aerosol es de una sección transversal esencialmente circular o de una sección transversal esencialmente elíptica. Con mayor preferencia, el artículo generador de aerosol es de una sección transversal esencialmente circular.

- 60 El artículo generador de aerosol puede simular la forma y dimensiones de un artículo para fumar de tabaco, tal como un cigarrillo, un tabaco, un cigarro o una pipa, o un paquete de cigarrillos. En una modalidad preferida, el artículo generador de aerosol simula la forma y dimensiones de un cigarrillo.

- 65 Para evitar dudas, las características descritas anteriormente en relación con una modalidad de la invención pueden también aplicarse a otra modalidad de la invención. En particular, las características descritas arriba en relación con

los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención también pueden relacionarse, cuando sea apropiado a los sistemas generadores de aerosol de conformidad con la invención, y viceversa.

La invención se describirá ahora además con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

5 la Figura 1 muestra una sección transversal longitudinal esquemática de un sistema generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención;

la Figura 2 muestra la temperatura de un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en la Figura 1 como una función del tiempo durante el funcionamiento; y

10 la Figura 3 muestra una comparación de la temperatura del dispositivo generador de aerosol de la Figura 2 y un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una segunda modalidad de la invención como una función del tiempo durante el funcionamiento;

La Figura 1 muestra de manera esquemática un sistema generador de aerosol de conformidad con una primera modalidad de la invención que comprende un artículo generador de aerosol 2 y un dispositivo generador de aerosol 4.

15 El artículo generador de aerosol 2 tiene una forma cilíndrica alargada y comprende un alojamiento que comprende un primer compartimiento 6 que comprende una fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro, un segundo compartimiento 8 que comprende una fuente de nicotina, y un tercer compartimiento 10. Como se muestra en la Figura 1, el primer compartimiento 6, el segundo compartimiento 8, y el tercer compartimiento 10 se disponen en serie y en alineación coaxial dentro del artículo generador de aerosol 2. El primer compartimiento 6 se localiza en el extremo distal o aguas arriba del artículo generador de aerosol 2. El segundo compartimiento 8 se localiza inmediatamente aguas abajo y colinda con el primer compartimiento 6. El tercer compartimiento 10 se localiza aguas abajo del segundo compartimiento 8 en el extremo aguas abajo o proximal del artículo generador de aerosol 2. En lugar de o adicional al tercer compartimiento 10, el artículo generador de aerosol 2 puede comprender una boquilla en el extremo aguas abajo o proximal de este.

Los extremos aguas arriba y aguas abajo del primer compartimiento 6 y del segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2 se sellan mediante barreras frágiles (no se muestra).

30 El dispositivo generador de aerosol 4 comprende un alojamiento 12 que comprende una cavidad cilíndrica alargada en la cual se recibe el artículo generador de aerosol 2, un intercambiador de calor 14, un primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 y un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18.

35 El dispositivo generador de aerosol 4 comprende, además, un miembro perforador 20 posicionado centralmente dentro de la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 y que se extiende a lo largo del eje principal de la cavidad.

40 Como se muestra en la Figura 1, la longitud de la cavidad es menor que la longitud del artículo generador de aerosol 2 de manera que el extremo aguas abajo o proximal del artículo generador de aerosol 2 sobresale de la cavidad.

45 En el sistema generador de aerosol de conformidad con la primera modalidad de la invención el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 se posiciona aproximadamente en el perímetro de la cavidad y se extiende parcialmente a lo largo de la longitud de la cavidad y rodea totalmente la circunferencia de la cavidad. El segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18 se posiciona aguas arriba del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 en el extremo aguas arriba o distal de la cavidad.

50 El intercambiador de calor 14 comprende una matriz de aletas conductoras térmicas localizadas en el extremo distal o aguas arriba del dispositivo generador de aerosol 4 y un tubo conductor térmico hueco en contacto térmico con la matriz de las aletas conductoras térmicas. Como se muestra en la Figura 1, el tubo conductor térmico hueco rodea el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 y el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18.

55 Durante el uso, como el artículo generador de aerosol 2 se inserta en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 el miembro perforador 20 del dispositivo generador de aerosol 4 se inserta en el artículo generador de aerosol 2 y perfora las barreras frágiles (no se muestra) en los extremos aguas arriba y aguas abajo del primer compartimiento 6 y del segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2. Esto permite a un usuario aspirar aire hacia el alojamiento del artículo generador de aerosol 2 a través del extremo aguas arriba o distal de este, aguas abajo a través del primer compartimiento 6, del segundo compartimiento 8 y del tercer compartimiento 10 y hacia fuera del alojamiento a través del extremo aguas abajo o proximal de este.

60 Una vez que el artículo generador de aerosol 2 se inserta en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4, la matriz de las aletas conductoras térmicas del intercambiador de calor 14 se calientan mediante el uso de una llama azul o un mechero. La energía térmica se transfiere desde la matriz de las alas conductoras térmicas hacia el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 mediante el tubo hueco conductor del intercambiador de calor 14. La energía térmica se absorbe por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 que provoca que aumente la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16. Cuando la temperatura

alcanza la temperatura de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 almacena energía térmica a medida que cambia de fase de un sólido a un líquido.

5 Una vez líquido, la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 continuará aumentando hasta un calentamiento adicional de la matriz de las alas conductoras térmicas del intercambiador de calor 14 por la llama azul o el mechero. Sin embargo, cuando la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 alcanza la temperatura de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18, el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18 almacena energía térmica a medida que cambia de fase de un sólido a un líquido. Esto almacena la cantidad de energía térmica transferida al primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 y previene de esta manera el sobrecalentamiento del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16.

15 El calentamiento de la matriz de las alas conductoras térmicas del intercambiador de calor 14 por la llama azul o el mechero se interrumpe antes que el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18 complete el cambio de fase de un sólido a un líquido. Una vez que se interrumpe el calentamiento de la matriz de las alas conductoras térmicas del intercambiador de calor 14 por la llama azul o el mechero, la temperatura del primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 disminuye. Hasta que alcanza su temperatura de fusión, el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 libera la energía térmica almacenada a medida que cambia de fase de un sólido a un líquido. La energía térmica almacenada liberada por el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 a medida que se solidifica calienta el primer compartimiento 6 y el segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2 recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 sobre un período de tiempo extendido.

25 A medida que el usuario aspira aire a través del artículo generador de aerosol 2, el vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro se libera de la fuente del compuesto volátil para mejorar el suministro en el primer compartimiento 6 hacia la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol 2 y el vapor de nicotina se libera de la fuente de nicotina en el segundo compartimiento 8 hacia la corriente de aire aspirada a través del artículo generador de aerosol 2. El vapor del compuesto volátil para mejorar el suministro reacciona con el vapor de nicotina en la fase gaseosa en el segundo compartimiento 8 y el tercer compartimiento 10 para formar un aerosol, el cual se suministra al usuario a través del extremo aguas abajo o proximal del artículo generador de aerosol 2.

35 El intercambiador de calor 14 de un dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en la Figura 1 en la cual el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 es trihidrato de acetato de sodio y el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18 es hexatriacontano se calienta por 10 segundos mediante el uso de una llama azul o un mechero como se describe arriba. La temperatura del dispositivo generador de aerosol 4 se mide como una función del tiempo mediante el uso de un termopar posicionado entre el dispositivo generador de aerosol 4 y un artículo generador de aerosol 2 recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 en una posición a mitad de camino a lo largo de la longitud del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2. La medición se repite seis veces. Los resultados se muestran en la Figura 2.

45 Como se muestra en la Figura 2, los perfiles de temperatura obtenidos para las seis mediciones son extremadamente similares. Esto demuestra la reproducibilidad del perfil de temperatura del dispositivo generador de aerosol de conformidad con la invención durante el uso.

50 En cada caso, después del calentamiento del intercambiador de calor 14 por la llama azul o el mechero la temperatura del dispositivo generador de aerosol 4 aumenta desde la temperatura ambiente hasta aproximadamente 70 grados Celsius en aproximadamente 8 segundos. Durante este tiempo, el trihidrato de acetato de sodio (el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16) cambia de fase de un sólido a un líquido, a una temperatura de aproximadamente 57 grados Celsius. Una vez que el calentamiento del intercambiador de calor 14 por la llama azul o el mechero se interrumpe, la temperatura del trihidrato de acetato de sodio comienza a disminuir. Después de aproximadamente 150 segundos, la disminución en temperatura del trihidrato de acetato de sodio es suficiente para que el trihidrato de acetato de sodio cambie de fase de un líquido a un sólido. A medida que el trihidrato de acetato de sodio cambia de fase de un líquido a un sólido este libera energía térmica por un período de aproximadamente 100 segundos a 150 segundos. La temperatura del dispositivo generador de aerosol permanece por tanto por encima de 40 grados Celsius para un total de más de 300 segundos.

60 El intercambiador de calor 14 de un dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la primera modalidad de la invención mostrada en la Figura 1 en la cual el primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16 es trihidrato de acetato de sodio y el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18 es hexatriacontano se calienta por 8 segundos mediante el uso de una llama azul o un mechero como se describe arriba. La temperatura del dispositivo generador de aerosol 4 se mide como una función del tiempo mediante el uso de un termopar posicionado entre el dispositivo generador de aerosol 4 y un artículo generador de aerosol 2 recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 en posiciones en (i) el extremo aguas arriba del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2, (ii) el extremo aguas abajo del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2,

aerosol 2 y (iii) el extremo aguas abajo del segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2. Para una comparación, el intercambiador de calor 14 de un dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con una segunda modalidad de la invención de idéntica construcción pero en la cual se omite el hexatriacontano (segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18) se calienta por 8 segundos mediante el uso de una llama azul o un mechero como se describe arriba y la temperatura del dispositivo generador de aerosol 4 se mide como una función del tiempo mediante el uso de un termopar posicionado entre el dispositivo generador de aerosol 4 y un artículo generador de aerosol 2 recibido en la cavidad del dispositivo generador de aerosol 4 en posiciones en (i) el extremo aguas arriba del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2, (ii) el extremo aguas abajo del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2 y (iii) el extremo aguas abajo del segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2. Los resultados se muestran en la Figura 3.

Como se muestra en la Figura 3, la temperatura máxima del dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la primera modalidad de la invención en (i) el extremo aguas arriba primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2, (ii) el extremo aguas abajo del primer compartimiento 6 del artículo generador de aerosol 2 y (iii) el extremo aguas abajo del segundo compartimiento 8 del artículo generador de aerosol 2 se reduce comparado al dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la segunda modalidad de la invención. En particular, la inclusión de hexatriacontano (segundo material que cambia de fase de sólido a líquido 18) en el dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la primera modalidad de la invención, reduce la máxima temperatura del dispositivo generador de aerosol 4 de conformidad con la primera modalidad de la invención en (i) el extremo aguas arriba del trihidrato de acetato de sodio (primer material que cambia de fase de sólido a líquido 16) por debajo de la temperatura de descomposición del trihidrato de acetato de sodio.

La invención se ha ilustrado arriba con referencia a un sistema generador de aerosol que comprende un artículo generador de aerosol que comprende un primer compartimiento y un segundo compartimiento dispuestos en serie dentro del artículo generador de aerosol. Sin embargo, se apreciará que los sistemas generadores de aerosol de conformidad con la invención pueden comprender artículos generadores de aerosol que comprenden un primer compartimiento y un segundo compartimiento dispuestos en paralelo dentro del artículo generador de aerosol.

La invención también se ha ejemplificado arriba mediante la referencia a un dispositivo generador de aerosol que comprende un intercambiador de calor configurado para calentar el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a una temperatura por encima del punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido. Sin embargo, se apreciará que los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención pueden comprender otros tipos de medios de calentamiento. En particular, se apreciará que los dispositivos generadores de aerosol de conformidad con la invención pueden comprender un calentador eléctrico que comprende uno o más elementos de calentamiento eléctricamente resistivos configurados para calentar el primer material que cambia de fase de sólido a líquido a una temperatura por encima del punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo generador de aerosol (4) para su uso en un sistema generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol que comprende:
 - 5 una cavidad configurada para recibir un artículo generador de aerosol (2);
 - un primer material que cambia de fase de sólido a líquido(16) posicionado aproximadamente en un perímetro de la cavidad;
 - medios de calentamiento (14) configurados para calentar el primer material que cambia de fase de sólido a líquido(16) a una temperatura por encima del punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido(16); y
 - 10 un segundo material que cambia de fase de sólido a líquido(18), en donde el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido(18) es más alto que el punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido(16).
- 15 2. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1, en donde el primer material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un punto de fusión de entre 30 grados Celsius y 70 grados Celsius.
3. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde el primer material que cambia de fase de sólido a líquido es trihidrato de acetato de sodio.
- 20 4. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1, 2 o 3, en donde el punto de fusión del segundo material que cambia de fase de sólido a líquido está entre 15 grados Celsius y 25 grados Celsius más alto que el punto de fusión del primer material que cambia de fase de sólido a líquido.
- 25 5. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido tiene un punto de fusión de entre 70 grados Celsius y 90 grados Celsius.
- 30 6. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el segundo material que cambia de fase de sólido a líquido es hexatriacontano.
7. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los medios de calentamiento comprenden un intercambiador de calor.
- 35 8. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde los medios de calentamiento comprenden un calentador eléctrico.
9. Un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol (4) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y un artículo generador de aerosol (2).
- 40 10. Un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y un artículo generador de aerosol (2), en donde el artículo generador de aerosol comprende:
 - 45 un primer compartimiento (6) que comprende una fuente de compuesto volátil para mejorar el suministro; y
 - un segundo compartimiento (8) que comprende una fuente de nicotina.
- 50 11. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 10, en donde el compuesto volátil para mejorar el suministro comprende un ácido.
12. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 11, en donde el ácido se selecciona a partir 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 y sus combinaciones.
- 55 13. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 12, en donde el ácido es ácido pirúvico.
14. Un sistema generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en donde uno o ambos del primer compartimiento y el segundo compartimiento del artículo generador de aerosol están sellados por uno o más sellos frágiles.
- 60 15. Un sistema generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en donde el dispositivo generador de aerosol comprende además:
 - 65 un miembro perforador (20) posicionado dentro de la cavidad para perforar el primer compartimiento (6) y el segundo compartimiento (8) del artículo generador de aerosol (2).

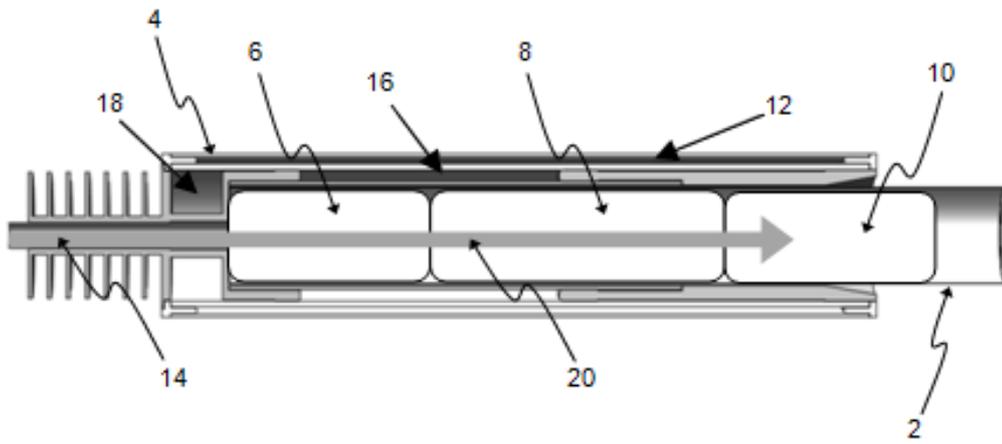


Figura 1

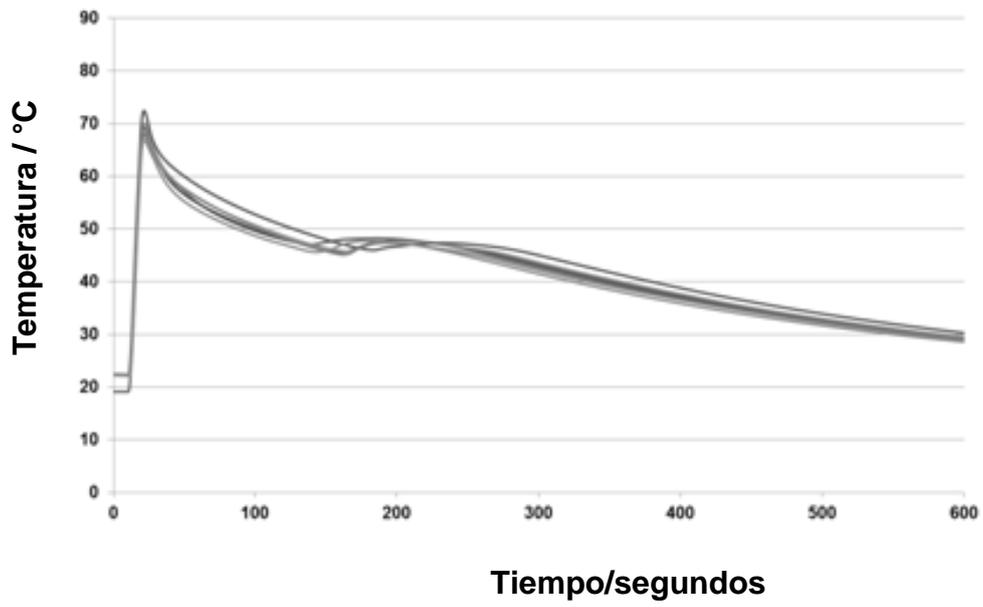


Figura 2

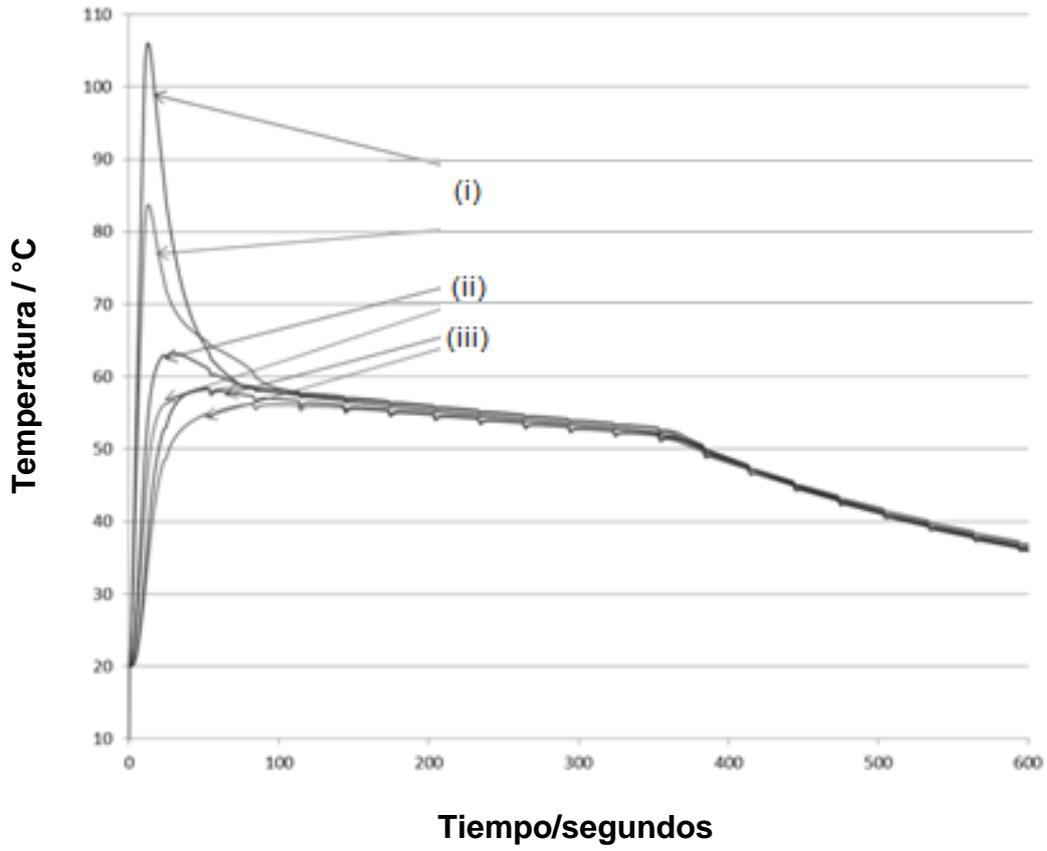


Figura 3