

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 057**

51 Int. Cl.:

A24F 40/465 (2010.01)

A24F 40/57 (2010.01)

A61M 15/06 (2006.01)

H05B 6/06 (2006.01)

H05B 6/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2021 PCT/EP2021/087581**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2022 WO22136677**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2021 E 21835791 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2025 EP 4266926**

54 Título: **Dispositivo generador de aerosol y sistema que comprende un dispositivo de calentamiento inductivo y un método de operación del mismo**

30 Prioridad:

23.12.2020 EP 20217043

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

14.05.2025

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.00%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**BUTIN, YANNICK;
MOHSENI, FARHANG;
STURA, ENRICO;
NESOVIC, MILICA y
GATTONI, LUCAS**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 3 018 057 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 y sistema que comprende un dispositivo de calentamiento inductivo y un método de operación del mismo

5 La presente descripción se refiere a un dispositivo de calentamiento inductivo para calentar un sustrato formador de aerosol. La presente invención se refiere además a un dispositivo generador de aerosol que comprende tal dispositivo de calentamiento inductivo y un método para controlar la producción de aerosol en el dispositivo generador de aerosol.

10 Los dispositivos generadores de aerosol pueden comprender una fuente de calor operada eléctricamente que se configura para calentar un sustrato formador de aerosol para producir un aerosol. La fuente de calor operada eléctricamente puede ser un dispositivo de calentamiento inductivo. Los dispositivos de calentamiento inductivo comprenden típicamente un inductor que se acopla inductivamente a un susceptor. El inductor genera un campo magnético alterno que provoca el calentamiento en el susceptor. Típicamente, el susceptor está en contacto directo con el sustrato formador de aerosol y el calor se transfiere desde el susceptor al sustrato formador de aerosol principalmente por conducción. La temperatura del sustrato formador de aerosol puede controlarse al controlar la temperatura del susceptor. Por lo tanto, es importante que tales dispositivos generadores de aerosol controlen y monitoreen con precisión la temperatura del susceptor para garantizar la generación y el suministro óptimos de un aerosol a un usuario.

20 El documento WO 2019/002613 A1 describe que los pulsos de sondeo se suministran al inductor en los intervalos de tiempo entre pulsos de calentamiento sucesivos. Los pulsos de sondeo están destinados a monitorear indirectamente la temperatura de un susceptor acoplado al inductor mediante la medición de la corriente suministrada al inductor desde el suministro de energía de CC. Los circuitos electrónicos de suministro de energía puede configurarse para detectar un valor máximo de la corriente en un pulso de calentamiento. Los circuitos electrónicos de suministro de energía puede configurarse para determinar cuándo la corriente suministrada desde el suministro de energía de CC está en un valor de corriente mínimo en un pulso de calentamiento.

30 El documento WO 2020/223350 A1 describe un sistema que incluye un dispositivo de control, un elemento inductor, una fuente de energía y un elemento susceptor. Se determina una característica, tal como la temperatura, de un elemento susceptor en base a un campo magnético asociado con un elemento inductor al que el elemento susceptor se acopla electromagnéticamente.

35 El documento WO 2018/178113 A1 describe un dispositivo generador de aerosol que comprende un circuito de resonancia RLC para el calentamiento inductivo de un dispositivo generador de aerosol a través de un susceptor. Un aparato (por ejemplo, un controlador) se dispone para determinar la temperatura del susceptor. El controlador está dispuesto para determinar una característica de frecuencia de una respuesta de frecuencia máxima del circuito de resonancia RLC. La característica de frecuencia varía con la temperatura variable del susceptor.

40 Sería conveniente proporcionar un monitoreo y control de temperatura de un dispositivo de calentamiento inductivo que sea preciso, confiable y económico.

45 Se proporciona un método para controlar la producción de aerosol en un dispositivo generador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol comprende una disposición de calentamiento y una fuente de energía para proporcionar energía a la disposición de calentamiento. El método comprende: realizar un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor, en donde la disposición de calentamiento se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración. El proceso de calibración comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; iii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de conductancia alcanza un máximo, o interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia a conductancia máxima o el valor de resistencia a resistencia mínima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia a conductancia mínima o el valor de resistencia en la resistencia máxima es un primer valor de calibración asociado con el susceptor. De acuerdo con la invención reivindicada, el proceso de calibración se realiza en respuesta a detectar una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

60 El proceso de calibración es rápido y fiable sin retrasar la producción de aerosol. Además, el proceso de calibración mejora la flexibilidad y la rentabilidad del dispositivo generador de aerosol porque el dispositivo generador de aerosol puede calibrarse (y recalibrarse) para más de un tipo de susceptor en cualquier etapa del ciclo de vida del dispositivo generador de aerosol.

65

El susceptor, que es preferentemente un susceptor, puede comprender un primer material que tiene una primera temperatura de Curie y un segundo material que tiene una segunda temperatura de Curie. Una segunda temperatura de calibración del susceptor asociada con el segundo valor de conductancia de calibración puede corresponder a la segunda temperatura de Curie del segundo material. El primer y el segundo materiales son preferentemente dos materiales separados que se unen y, por lo tanto, están en contacto físico íntimo entre sí, lo que garantiza que ambos materiales tengan la misma temperatura debido a la conducción térmica. Los dos materiales son preferentemente dos capas o tiras que se unen a lo largo de una de sus superficies principales. El susceptor puede comprender además una tercera capa adicional de material. La tercera capa de material susceptor está hecha preferentemente del primer material susceptor. El grosor de la tercera capa de material susceptor es preferentemente menor que el grosor de la capa del segundo material susceptor.

El proceso de calibración puede realizarse durante la operación del dispositivo generador de aerosol por el usuario. Realizar la calibración durante la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol significa que los valores de calibración usados para controlar el proceso de calentamiento son más precisos y confiables que si el proceso de calibración se realizara en la fabricación. Esto también mejora la flexibilidad y la rentabilidad en que el dispositivo generador de aerosol puede calibrarse para más de un tipo de susceptor. Esto es especialmente importante si el susceptor forma parte de un artículo generador de aerosol separado que no forma parte del dispositivo generador de aerosol. En tales circunstancias, la calibración en la fabricación no es posible.

El método puede comprender además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

La disposición de calentamiento inductivo puede comprender un convertidor de CC/CA y un inductor conectado al convertidor de CC/CA. El susceptor puede disponerse para acoplarse inductivamente al inductor. El valor de conductancia o el valor de resistencia se determina preferentemente en base a una tensión de suministro de CC de la fuente de energía y de una corriente de CC extraída de la fuente de energía. La corriente de CC extraída de la fuente de energía se mide preferentemente en un lado de entrada del convertidor de CC/CA. Preferentemente, la tensión de suministro de CC se mide adicionalmente en el lado de entrada del convertidor de CC/CA. Esto se debe al hecho de que existe una relación monótona entre la *real* conductancia (que no puede determinarse si el susceptor forma parte del artículo generador de aerosol) del susceptor y el *aparente* conductancia determinada de esta manera (debido a que el susceptor impartirá la conductancia del circuito LCR (del convertidor CC/CA) al que se acoplará, porque la mayor parte de la carga (R) se debe a la resistencia del susceptor. La conductancia es $1/R$. Por lo tanto, las referencias a la conductancia del susceptor deben entenderse como referidas a la *aparente* conductancia si el susceptor forma parte de un artículo generador de aerosol separado.

Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor de un primer valor de conductancia de funcionamiento a un segundo valor de conductancia de funcionamiento. Una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de conductancia operativa puede ser suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

El método puede comprender además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración. Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia de operación a un segundo valor de resistencia de operación. Una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de resistencia operativa puede ser suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

La realización del proceso de calibración puede comprender además: v) cuando el valor de conductancia alcanza el mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza el máximo, controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; vi) monitorear el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor; vii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de conductancia alcanza un segundo máximo o cuando el valor de resistencia alcanza un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo máximo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor o el valor de resistencia en el segundo mínimo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo mínimo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un segundo máximo, en donde el valor de resistencia en el segundo máximo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor.

El método puede comprender además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

Repetir las etapas del proceso de calibración y usar los valores de conductancia de calibración obtenidos durante una repetición del proceso de calibración mejora significativamente la regulación de temperatura subsecuente porque el calor ha tenido más tiempo para distribuirse dentro del sustrato.

5 Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor de un primer valor de conductancia de operación a un segundo valor de conductancia de operación.

10 Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar el aumento gradual de la temperatura del susceptor y la generación de un aerosol durante un período sostenido que abarca la experiencia completa del usuario de una serie de bocanadas, por ejemplo, 14 bocanadas, o un intervalo de tiempo predeterminado, tal como 6 minutos, donde los suministros (nicotina, sabores, volumen de aerosol, etc.) son sustancialmente constantes para cada bocanada a lo largo de la experiencia del usuario. Específicamente, el aumento gradual de la temperatura del susceptor evita la reducción del suministro de aerosol debido al agotamiento del sustrato y la termodifusión reducida con el tiempo. Además, el aumento gradual de la temperatura permite que el calor se propague dentro del sustrato en cada etapa.

20 El método puede comprender además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración. Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia de operación a un segundo valor de resistencia de operación.

25 El dispositivo generador de aerosol puede configurarse para recibir de manera desmontable el artículo generador de aerosol. El artículo generador de aerosol puede comprender el susceptor y el sustrato formador de aerosol. El proceso de calibración puede realizarse en respuesta a la detección del artículo generador de aerosol.

30 El proceso de calibración puede realizarse en respuesta a detectar una entrada del usuario.

Como ya se mencionó, de acuerdo con la invención, el proceso de calibración se realiza en respuesta a detectar una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, y el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

35 El método puede comprender además realizar el proceso de precalentamiento. El proceso de precalentamiento puede comprender las etapas de: i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; y iii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento inductivo cuando el valor de conductancia alcanza un mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza un máximo.

40 El proceso de precalentamiento permite que el calor se propague dentro del sustrato antes de iniciar el proceso de calibración, lo que mejora aún más la confiabilidad de los valores de calibración.

45 Si el valor de conductancia alcanza un mínimo o el valor de resistencia alcanza un máximo antes del final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, las etapas i) a iii) del proceso de precalentamiento pueden repetirse hasta el final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento.

50 La duración predeterminada permite que el calor se propague dentro del sustrato a tiempo para alcanzar el valor de calibración mínimo medido durante el proceso de calibración sin importar cuál sea la condición física del sustrato (por ejemplo, si el sustrato está seco o húmedo). Esto garantiza la fiabilidad del proceso de calibración.

55 Si el valor de conductancia no alcanza un mínimo o el valor de resistencia no alcanza el máximo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, puede generarse una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol.

60 El susceptor está comprendido preferentemente en un artículo generador de aerosol que se configura para insertarse en el dispositivo generador de aerosol. Los artículos generadores de aerosol que no están configurados para usarse con el dispositivo generador de aerosol no exhibirán el mismo comportamiento que los artículos generadores de aerosol autorizados. Específicamente, la conductancia asociada con el susceptor no alcanzará un mínimo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento. En consecuencia, esto evita el uso de artículos generadores de aerosol no autorizados.

65 El dispositivo generador de aerosol puede configurarse para recibir el artículo generador. El artículo generador de aerosol puede comprender el susceptor y el sustrato formador de aerosol. El proceso de precalentamiento puede realizarse en respuesta a la detección del artículo generador de aerosol.

El proceso de precalentamiento puede realizarse en respuesta a detectar una entrada del usuario.

Se proporciona un dispositivo generador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol comprende una fuente de energía para proporcionar una tensión de suministro de CC y una corriente de CC y la electrónica de suministro de energía conectada a la fuente de energía. La electrónica del suministro de energía comprende un convertidor de CC/CA y un inductor conectado al convertidor de CC/CA para la generación de un campo magnético alterno cuando se energiza mediante una corriente alterna del convertidor de CC/CA, el inductor que puede acoplarse a un susceptor. El susceptor está configurado para calentar un sustrato formador de aerosol. Los circuitos electrónicos de suministro de energía comprende además un controlador. El controlador se configura para realizar un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor. Los circuitos electrónicos de suministro de energía se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración. El proceso de calibración comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; iii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un máximo o interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia a conductancia máxima o el valor de resistencia a resistencia máxima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia a conductancia mínima o el valor de resistencia a resistencia máxima es un primer valor de calibración asociado con el susceptor. De acuerdo con la invención reivindicada, el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

Una segunda temperatura de funcionamiento del susceptor asociada con el segundo valor de conductancia de calibración puede corresponder a una temperatura de Curie de un material del susceptor.

El proceso de calibración puede realizarse durante la operación del dispositivo generador de aerosol por el usuario.

El controlador puede configurarse además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

Controlar la energía proporcionada al inductor puede comprender controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor de un primer valor de conductancia de funcionamiento a un segundo valor de conductancia de funcionamiento. Una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de conductancia operativa puede ser suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

El controlador puede configurarse además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración. Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia operativa a un segundo valor de resistencia operativa, en donde una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de resistencia operativa es suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

La realización del proceso de calibración puede comprender además: v) cuando el valor de conductancia alcanza el mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza el máximo, controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; vi) monitorear el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor; vii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un segundo máximo o cuando el valor de resistencia alcanza un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo máximo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor o el valor de resistencia en el segundo mínimo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo mínimo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un segundo máximo, en donde el valor de resistencia en el segundo máximo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor.

El controlador puede configurarse además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el tercer valor de conductancia de calibración y el cuarto valor de conductancia de calibración.

Controlar la energía proporcionada al inductor puede comprender controlar la energía al inductor para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor de un primer valor de conductancia de operación a un segundo valor de conductancia de operación.

El controlador puede configurarse además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

5 Controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo puede comprender controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia de operación a un segundo valor de resistencia de operación. El controlador puede configurarse para realizar el proceso de calibración en respuesta a la detección de un artículo generador de aerosol que comprende el susceptor.

10 El controlador puede configurarse para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una entrada del usuario.

15 Como ya se mencionó, de acuerdo con la invención, el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

20 El controlador puede configurarse además para realizar el proceso de precalentamiento. El proceso de precalentamiento puede comprender las etapas de: i) controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; y iii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza un máximo.

25 El controlador puede configurarse para, si el valor de conductancia alcanza un mínimo o el valor de resistencia alcanza un máximo antes del final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, repetir las etapas i) a iii) del proceso de precalentamiento hasta el final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento.

30 El controlador puede configurarse para, si el valor de conductancia del susceptor no alcanza un mínimo o el valor de resistencia no alcanza un máximo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, generar una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol.

El controlador puede configurarse para realizar el proceso de precalentamiento en respuesta a la detección de un artículo generador de aerosol que comprende el susceptor.

35 El controlador puede configurarse para realizar el proceso de precalentamiento en respuesta a detectar una entrada del usuario.

40 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además una carcasa que tiene una cavidad configurada para recibir un artículo generador de aerosol. El artículo generador de aerosol puede comprender el sustrato formador de aerosol y el susceptor.

45 De acuerdo con otra modalidad de la presente invención, se proporciona un sistema generador de aerosol. El sistema generador de aerosol comprende un dispositivo generador de aerosol descrito anteriormente y un artículo generador de aerosol. El artículo generador de aerosol comprende el sustrato formador de aerosol y el susceptor.

50 El susceptor puede comprender un primer material susceptor y un segundo material susceptor, en donde el primer material susceptor está dispuesto en contacto físico con el segundo material susceptor. El primer material susceptor puede tener una primera temperatura de Curie y el segundo material susceptor puede tener una segunda temperatura de Curie. La segunda temperatura de Curie puede ser menor que la primera temperatura de Curie. La segunda temperatura de calibración puede corresponder a una temperatura de Curie del segundo material susceptor.

55 Como se usa en la presente, el término "dispositivo generador de aerosol" se refiere a un dispositivo que interactúa con un sustrato formador de aerosol para generar un aerosol. Un dispositivo generador de aerosol puede interactuar con uno o ambos de un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol, y un cartucho que comprende un sustrato formador de aerosol. En algunos ejemplos, el dispositivo generador de aerosol puede calentar el sustrato formador de aerosol para facilitar la liberación de compuestos volátiles del sustrato. Un dispositivo generador de aerosol operado eléctricamente puede comprender un atomizador, tal como un calentador eléctrico, para calentar el sustrato formador de aerosol para formar un aerosol.

60 Como se usa en la presente, el término "sistema generador de aerosol" se refiere a la combinación de un dispositivo generador de aerosol con un sustrato formador de aerosol. Cuando el sustrato formador de aerosol forma parte de un artículo generador de aerosol, el sistema generador de aerosol se refiere a la combinación del dispositivo generador de aerosol con el artículo generador de aerosol. En el sistema generador de aerosol, el sustrato formador de aerosol y el dispositivo generador de aerosol cooperan para generar un aerosol.

65

Como se usa en la presente, el término "sustrato formador de aerosol" se refiere a un sustrato capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Los compuestos volátiles pueden liberarse mediante el calentamiento o combustión del sustrato formador de aerosol. Como una alternativa al calentamiento o combustión, en algunos casos, los compuestos volátiles pueden liberarse mediante una reacción química o mediante un estímulo mecánico, tal como el ultrasonido. El sustrato formador de aerosol puede ser sólido o puede comprender componentes sólidos y líquidos. Un sustrato formador de aerosol puede ser parte de un artículo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, el término "artículo generador de aerosol" se refiere a un artículo que comprende un sustrato formador de aerosol capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Un artículo generador de aerosol puede ser desechable. Un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol que comprende tabaco puede denominarse en la presente descripción como un palito de tabaco.

Un sustrato formador de aerosol puede comprender nicotina. Un sustrato formador de aerosol puede comprender tabaco, por ejemplo puede comprender un material que contiene tabaco que contiene compuestos saborizantes de tabaco volátiles, que se liberan del sustrato formador de aerosol al calentarse. En modalidades preferidas, un sustrato formador de aerosol puede comprender material de tabaco homogeneizado, por ejemplo, tabaco de hoja moldeado. El sustrato formador de aerosol puede comprender componentes tanto sólidos como líquidos. El sustrato formador de aerosol puede comprender un material que contiene tabaco que contiene compuestos volátiles con sabor a tabaco, que se liberan del sustrato al calentarse. El sustrato formador de aerosol comprende un material que no es de tabaco. El sustrato formador de aerosol puede comprender un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol adecuados son el glicerol y el propilenglicol.

Como se usa en la presente, "elemento de enfriamiento de aerosol" se refiere a un componente de un artículo generador de aerosol ubicado aguas abajo del sustrato formador de aerosol de manera que, durante el uso, un aerosol formado por compuestos volátiles liberados del sustrato formador de aerosol pasa a través de él y es enfriado por el elemento de enfriamiento de aerosol antes de ser inhalado por un usuario. Un elemento de enfriamiento de aerosol tiene una gran área superficial, pero provoca una caída de presión baja. Los filtros y otros boquillas que producen una caída de presión alta, por ejemplo, los filtros formados a partir de haces de fibras, no se consideran elementos de enfriamiento de aerosoles. Las cámaras y las cavidades dentro de un artículo generador de aerosol no se consideran tampoco que sean elementos de enfriamiento de aerosol.

Como se usa en la presente, el término "boquilla" se refiere a una porción de un artículo generador de aerosol, un dispositivo generador de aerosol o un sistema generador de aerosol que se coloca en la boca de un usuario para inhalar directamente un aerosol.

Como se usa en la presente, el término "susceptor" se refiere a un elemento que comprende un material que es capaz de convertir la energía de un campo magnético en calor. Cuando un susceptor se ubica en un campo magnético alterno, el susceptor se calienta. El calentamiento del susceptor puede ser el resultado de al menos una de las pérdidas por histéresis y las corrientes parásitas inducidas en el susceptor, en dependencia de las propiedades eléctricas y magnéticas del material del susceptor.

Como se usa en la presente descripción, cuando se hace referencia a un dispositivo generador de aerosol, los términos "aguas arriba" y "frontal", y "aguas abajo" y "trasero", se usan para describir las posiciones relativas de los componentes, o porciones de los componentes, del dispositivo generador de aerosol en relación con la dirección en la que el aire fluye a través del dispositivo generador de aerosol durante el uso de este. Los dispositivos generadores de aerosol de acuerdo con la invención comprenden un extremo proximal a través del cual, durante el uso, un aerosol sale del dispositivo. El extremo proximal del dispositivo generador de aerosol también puede denominarse extremo del lado de la boca o extremo aguas abajo. El extremo del lado de la boca está aguas abajo del extremo distal. El extremo distal del artículo generador de aerosol también puede denominarse extremo aguas arriba. Los componentes, o porciones de componentes, del dispositivo generador de aerosol pueden describirse como que están aguas arriba o aguas abajo entre sí en base a sus posiciones relativas con respecto a la trayectoria de flujo de aire del dispositivo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, cuando se hace referencia a un artículo generador de aerosol, los términos "aguas arriba" y "frontal", y "aguas abajo" y "trasero", se usan para describir las posiciones relativas de los componentes, o porciones de los componentes, del artículo generador de aerosol en relación con la dirección en la que el aire fluye a través del artículo generador de aerosol durante el uso de este. Los artículos generadores de aerosol de acuerdo con la invención comprenden un extremo proximal a través del cual, durante el uso, un aerosol sale del artículo. El extremo proximal del artículo generador de aerosol también puede denominarse extremo del lado de la boca o extremo aguas abajo. El extremo del lado de la boca está aguas abajo del extremo distal. El extremo distal del artículo generador de aerosol también puede denominarse 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 en base a sus posiciones relativas entre el extremo proximal del artículo generador de aerosol y el extremo distal del artículo generador de aerosol. La parte delantera de un componente, o porción de un componente, del artículo generador de aerosol es la porción en el extremo más cercano al extremo aguas arriba del artículo generador de aerosol.

aerosol. La parte trasera de un componente, o porción de un componente, del artículo generador de aerosol es la porción en el extremo más cercano al extremo aguas abajo del artículo generador de aerosol.

5 Como se usa en la presente, el término "acoplar inductivamente" se refiere al calentamiento de un susceptor cuando se penetra en un campo magnético alterno. El calentamiento puede ser causado por la generación de corrientes parásitas en el susceptor. El calentamiento puede ser causado por pérdidas de histéresis magnética.

10 Como se usa en la presente, el término "bocanada" significa la acción de un usuario que aspira un aerosol hacia su cuerpo a través de su boca o nariz.

La invención se define en las reivindicaciones. Sin embargo, más abajo se proporciona una lista no exhaustiva de ejemplos no limitativos. Una o más de las características de estos ejemplos pueden combinarse con una o más características de otro ejemplo, modalidad, o aspecto descrito en la presente descripción.

15 Ejemplo Ej1: Un método para controlar la producción de aerosol en un dispositivo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol que comprende una disposición de calentamiento y una fuente de energía para proporcionar energía a la disposición de calentamiento, y el método que comprende: realizar un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor, en donde la disposición de calentamiento se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración, y en donde el proceso de calibración
20 comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; iii) interrumpir la provisión de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de conductancia alcanza un máximo o interrumpir la provisión de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia a conductancia máxima o el valor de resistencia a resistencia máxima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia a conductancia mínima o el valor de resistencia a resistencia máxima es un primer valor de calibración asociado con el susceptor.

30 Ejemplo Ej2: El método de conformidad con el ejemplo Ej1, en donde el susceptor comprende un primer material que tiene una primera temperatura de Curie y un segundo material que tiene una segunda temperatura de Curie, en donde la segunda temperatura de Curie es menor que la primera temperatura de Curie, y en donde una segunda temperatura de calibración del susceptor asociada con el segundo valor de conductancia de calibración corresponde a la segunda temperatura de Curie del segundo material.

35 Ejemplo Ej3: El método de acuerdo con el ejemplo Ej1 o Ej2, en donde el proceso de calibración se realiza durante la operación del dispositivo generador de aerosol por parte del usuario.

40 Ejemplo Ej4: El método de conformidad con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej3, que comprende además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

45 Ejemplo Ej5: El método de acuerdo con el ejemplo Ej4, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento en etapas del valor de conductancia asociado con el susceptor desde un primer valor de conductancia operativa hasta un segundo valor de conductancia operativa, en donde una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de conductancia operativa es suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

50 Ejemplo Ej6: El método de conformidad con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej3, que comprende además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

55 Ejemplo Ej7: El método de acuerdo con el ejemplo Ej6, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia operativa a un segundo valor de resistencia operativa, en donde una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de resistencia operativa es suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

60 Ejemplo Ej8: El método de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej3, en donde realizar el proceso de calibración comprende además: v) cuando el valor de conductancia alcanza el mínimo, o cuando el valor de resistencia alcanza el máximo, controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; vi) monitorear el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor; vii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de conductancia alcanza un segundo máximo o cuando el valor de resistencia alcanza un segundo mínimo, en donde el valor de
65

conductancia en el segundo máximo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor o el valor de resistencia en el segundo mínimo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo mínimo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un segundo máximo, en donde el valor de resistencia en el segundo máximo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor.

Ejemplo Ej9: El método de conformidad con el ejemplo Ej8, que comprende además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

Ejemplo Ej10: El método de acuerdo con el ejemplo Ej9, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor de un primer valor de conductancia de funcionamiento a un segundo valor de conductancia de funcionamiento.

Ejemplo Ej11: El método de conformidad con el ejemplo Ej8, que comprende además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

Ejemplo Ej12: El método de acuerdo con el ejemplo Ej11, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia de operación a un segundo valor de resistencia de operación.

Ejemplo Ej13: El método de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej12, en donde el dispositivo generador de aerosol se configura para recibir de manera desmontable el artículo generador de aerosol, en donde el artículo generador de aerosol comprende el susceptor y el sustrato formador de aerosol, y en donde el proceso de calibración se realiza en respuesta a la detección del artículo generador de aerosol.

Ejemplo Ej14: El método de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej12, en donde el proceso de calibración se realiza en respuesta a detectar una entrada del usuario.

Ejemplo Ej15: El método de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej1 a Ej12, en donde el proceso de calibración se realiza en respuesta a detectar una señal de control asociada al final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

Ejemplo Ej16: El método de acuerdo con el ejemplo Ej15, que comprende además realizar el proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; y iii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento inductivo cuando el valor de conductancia alcanza un mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza un máximo.

Ejemplo Ej17: El método de acuerdo con el ejemplo Ej16, que comprende además, si el valor de conductancia alcanza un mínimo o si el valor de resistencia alcanza un máximo antes del final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, repetir las etapas i) a iii) del proceso de precalentamiento hasta el final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento

Ejemplo Ej18: El método de acuerdo con el ejemplo Ej15 o Ej16, que comprende además: si el valor de conductancia no alcanza un mínimo o si el valor de resistencia no alcanza un máximo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, generar una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol.

Ejemplo Ej19: El método de conformidad con cualquiera de los ejemplos Ej15 a Ej18, en donde el dispositivo generador de aerosol se configura para recibir el artículo generador de aerosol, en donde el artículo generador de aerosol comprende el susceptor y el sustrato formador de aerosol, y en donde el proceso de precalentamiento se realiza en respuesta a la detección del artículo generador de aerosol.

Ejemplo Ej20: El método de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej15 a Ej18, en donde el proceso de precalentamiento se realiza en respuesta a detectar una entrada del usuario.

Ejemplo Ej21: Un dispositivo generador de aerosol que comprende: una fuente de energía para proporcionar una tensión de suministro de CC y una corriente de CC; y la electrónica de suministro de energía conectada a la fuente de energía, la electrónica de suministro de energía que comprende: un convertidor de CC/CA; un inductor conectado al convertidor de CC/CA para la generación de un campo magnético alterno cuando se energiza por una corriente alterna

del convertidor de CC/CA, el inductor se puede acoplar a un susceptor, en donde el susceptor se configura para calentar un sustrato formador de aerosol; y un controlador configurado para: realizar un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor, en donde la electrónica de suministro de energía se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración, y en donde el proceso de calibración comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; iii) interrumpir la provisión de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un máximo, o interrumpir la provisión de energía al inductor cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia en conductancia máxima o el valor de resistencia en resistencia máxima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia en conductancia mínima o el valor de resistencia en resistencia máxima es un primer valor de conductancia de calibración asociado con el susceptor.

Ejemplo Ej22: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej21, en donde una segunda temperatura de operación del susceptor asociada con el segundo valor de conductancia de calibración corresponde a una temperatura de Curie de un material del susceptor.

Ejemplo Ej23: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej21 o Ej22, en donde el proceso de calibración se realiza durante la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol.

Ejemplo Ej24: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a 23, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

Ejemplo Ej25: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej24, en donde controlar la energía proporcionada al inductor comprende controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento gradual del valor de conductancia asociado con el susceptor desde un primer valor de conductancia operativa hasta un segundo valor de conductancia operativa, en donde una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de conductancia operativa es suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

Ejemplo Ej26: El dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de los ejemplos Ej21 a Ej23, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

Ejemplo Ej27: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej26, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor desde un primer valor de resistencia operativa hasta un segundo valor de resistencia operativa, en donde una temperatura del susceptor asociada con el primer valor de resistencia operativa es suficiente para que el sustrato formador de aerosol forme un aerosol.

Ejemplo Ej28: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a Ej23, en donde realizar el proceso de calibración comprende además: v) cuando el valor de conductancia alcanza el mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza el máximo, controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; vi) monitorear el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor; vii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un segundo máximo o cuando el valor de resistencia alcanza un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo máximo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor o el valor de resistencia en el segundo mínimo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo mínimo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un segundo máximo, en donde el valor de resistencia en el segundo máximo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor.

Ejemplo Ej29: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej28, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

Ejemplo Ej30: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej29, en donde controlar la energía proporcionada al inductor comprende controlar la energía al inductor para provocar un aumento en etapas del valor de conductancia asociado con el susceptor desde un primer valor de conductancia de operación hasta un segundo valor de conductancia de operación.

Ejemplo Ej31: El dispositivo generador de aerosol de conformidad con el ejemplo Ej28, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

5 Ejemplo Ej32: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej29, en donde controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo comprende controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar una disminución en etapas del valor de resistencia asociado con el susceptor de un primer valor de resistencia de operación a un segundo valor de resistencia de operación.

10 Ejemplo Ej33: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a Ej32, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a la detección de un artículo generador de aerosol que comprende el susceptor.

15 Ejemplo Ej34: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a Ej32, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una entrada del usuario.

20 Ejemplo Ej35: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a 32, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una señal de control asociada al final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

25 Ejemplo Ej36: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej35, en donde el controlador se configura además para realizar el proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; y iii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza un máximo.

30 Ejemplo Ej37: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej36, en donde el controlador se configura para, si el valor de conductancia alcanza un mínimo o el valor de resistencia alcanza un máximo antes del final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, repetir las etapas i) a iii) del proceso de precalentamiento hasta el final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento.

35 Ejemplo Ej38: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej36 o Ej37, en donde el controlador se configura para, si el valor de conductancia del susceptor no alcanza un mínimo o el valor de resistencia no alcanza un máximo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, generar una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol.

40 Ejemplo Ej39: El dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de los ejemplos Ej35 a Ej38, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de precalentamiento en respuesta a la detección de un artículo generador de aerosol que comprende el susceptor.

45 Ejemplo Ej40: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej35 a Ej39, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de precalentamiento en respuesta a detectar una entrada del usuario.

50 Ejemplo Ej41: El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con cualquiera de los ejemplos Ej21 a Ej40, que comprende además una carcasa que tiene una cavidad configurada para recibir un artículo generador de aerosol, en donde el artículo generador de aerosol comprende el sustrato formador de aerosol y el susceptor.

Ejemplo Ej42: Un sistema generador de aerosol, que comprende: el dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 41; y un artículo generador de aerosol, en donde el artículo generador de aerosol comprende el sustrato formador de aerosol y el susceptor.

55 Ejemplo Ej43: El sistema generador de aerosol de acuerdo con el ejemplo Ej42, en donde el susceptor comprende un primer material susceptor y un segundo material susceptor, en donde el primer material susceptor se dispone en contacto físico con el segundo material susceptor.

60 Ejemplo Ej44: El sistema generador de aerosol de conformidad con el ejemplo Ej42 o Ej43, en donde el primer material susceptor tiene una primera temperatura de Curie y el segundo material susceptor tiene una segunda temperatura de Curie, en donde la segunda temperatura de Curie es menor que la primera temperatura de Curie.

65 Ejemplo Ej45: El sistema generador de aerosol de conformidad con el ejemplo Ej44, en donde la segunda temperatura de calibración corresponde a una temperatura de Curie del segundo material susceptor.

Los ejemplos se describirán ahora con más detalle con referencia a las figuras en las que:

La Figura 1 muestra una ilustración esquemática en sección transversal de un artículo generador de aerosol;

La Figura 2A muestra una ilustración esquemática en sección transversal de un dispositivo generador de aerosol para su uso con el artículo generador de aerosol ilustrado en la Figura 1;

5 La Figura 2B muestra una ilustración esquemática en sección transversal del dispositivo generador de aerosol en acoplamiento con el artículo generador de aerosol ilustrado en la Figura 1;

La Figura 3 es un diagrama de bloques que muestra un dispositivo de calentamiento inductivo del dispositivo generador de aerosol descrito en relación con la Figura 2;

La Figura 4 es un diagrama esquemático que muestra los circuitos electrónicos del dispositivo de calentamiento inductivo descrito en relación con la Figura 3;

10 La Figura 5 es un diagrama esquemático de un inductor de una red de carga LC del dispositivo de calentamiento inductivo descrito en relación con la Figura 4;

La Figura 6 es un gráfico de corriente de CC frente al tiempo que ilustra los cambios de corriente detectables de forma remota que ocurren cuando un material susceptor experimenta una transición de fase asociada con su punto de Curie;

15 La Figura 7 ilustra un perfil de temperatura del susceptor durante el funcionamiento del dispositivo generador de aerosol; y

La Figura 8 es un diagrama de flujo que muestra un método para controlar la producción de aerosol en el dispositivo generador de aerosol de la Figura 2.

20 La Figura 1 ilustra un artículo generador de aerosol 100. El artículo generador de aerosol 100 comprende cuatro elementos dispuestos en alineación coaxial: un sustrato formador de aerosol 110, un elemento de soporte 120, un elemento de enfriamiento de aerosol 130 y una boquilla 140. Cada uno de estos cuatro elementos es un elemento esencialmente cilíndrico, cada uno tiene esencialmente el mismo diámetro. Estos cuatro elementos se disponen secuencialmente y están circunscritos por una envoltura exterior 150 para formar una barra cilíndrica. Un susceptor alargado 160 se ubica dentro del sustrato formador de aerosol 110, en contacto con el sustrato formador de aerosol 110. El susceptor 160 tiene una longitud que es aproximadamente la misma que la longitud del sustrato formador de aerosol 110, y se ubica a lo largo de un eje radialmente central del sustrato formador de aerosol 110.

30 El susceptor 160 comprende al menos dos materiales diferentes. El susceptor 160 tiene forma de una tira alargada, que tiene preferentemente una longitud de 12 mm y un ancho de 4 mm. El susceptor 160 comprende al menos dos capas: una primera capa de un primer material susceptor dispuesto en contacto físico con una segunda capa de un segundo material susceptor. El primer material susceptor y el segundo material susceptor pueden tener cada uno una temperatura de Curie. En este caso, la temperatura de Curie del segundo material susceptor es menor que la temperatura de Curie del primer material susceptor. El primer material puede no tener una temperatura de Curie. El primer material susceptor puede ser aluminio, hierro o acero inoxidable. El segundo material susceptor puede ser níquel o una aleación de níquel. El susceptor 160 puede formarse mediante galvanoplastia de al menos un parche del segundo material susceptor sobre una tira del primer material susceptor. El susceptor puede formarse mediante el revestimiento de una tira del segundo material susceptor a una tira del primer material susceptor.

40 El artículo generador de aerosol 100 tiene un extremo proximal o del lado de la boca 170, que un usuario inserta en su boca durante el uso, y un extremo distal 180 ubicado en el extremo opuesto del artículo generador de aerosol 100 al extremo del lado de la boca 170. Una vez ensamblado, la longitud total del artículo generador de aerosol 100 es preferentemente de aproximadamente 45 mm y el diámetro es de aproximadamente 7.2 mm.

45 Durante el uso, el aire se aspira a través del artículo generador de aerosol 100 por un usuario desde el extremo distal 180 hacia el extremo del lado de la boca 170. El extremo distal 180 del artículo generador de aerosol 100 también puede describirse como el extremo aguas arriba del artículo generador de aerosol 100 y el extremo del lado de la boca 170 del artículo generador de aerosol 100 también puede describirse como el extremo aguas abajo del artículo generador de aerosol 100. Los elementos del artículo generador de aerosol 100 ubicados entre el extremo del lado de la boca 170 y el extremo distal 180 pueden describirse como ubicados aguas arriba del extremo del lado de la boca 170 o, alternativamente, aguas abajo del extremo distal 180. El sustrato formador de aerosol 110 se ubica en el extremo distal o aguas arriba 180 del artículo generador de aerosol 100.

55 El elemento de soporte 120 se ubica inmediatamente aguas abajo del sustrato formador de aerosol 110 y colinda con el sustrato formador de aerosol 110. El elemento de soporte 120 puede ser un tubo hueco de acetato de celulosa. El elemento de soporte 120 ubica el sustrato formador de aerosol 110 en el extremo distal 180 del artículo generador de aerosol 100. El elemento de soporte 120 también actúa como un separador para separar el elemento de enfriamiento de aerosol 130 del artículo generador de aerosol 100 del sustrato formador de aerosol 110.

60 El elemento de enfriamiento de aerosol 130 se ubica inmediatamente aguas abajo del elemento de soporte 120 y colinda con el elemento de soporte 120. Durante el uso, las sustancias volátiles liberadas del sustrato formador de aerosol 110 pasan a lo largo del elemento de enfriamiento de aerosol 130 hacia el extremo del lado de la boca 170 del artículo generador de aerosol 100. Las sustancias volátiles pueden enfriarse dentro del elemento de enfriamiento de aerosol 130 para formar un aerosol que es inhalado por el usuario. El elemento de enfriamiento de aerosol 130 puede comprender una lámina rizada y fruncida de ácido poliláctico circunscrita por una envoltura 190. La lámina

65

fruncida y rizada de ácido poliláctico define una pluralidad de canales longitudinales que se extienden a lo largo de la longitud del elemento de enfriamiento de aerosol 130.

5 La boquilla 140 se ubica inmediatamente aguas abajo del elemento de enfriamiento de aerosol 130 y colinda con el elemento de enfriamiento de aerosol 130. La boquilla 140 comprende un filtro de estopa de acetato de celulosa convencional de baja eficiencia de filtración.

10 Para ensamblar el artículo generador de aerosol 100, los cuatro elementos 110, 120, 130 y 140 descritos anteriormente se alinean y se envuelven firmemente dentro de la envoltura exterior 150. La envoltura exterior puede ser un papel de cigarrillo convencional. El suscepter 160 puede insertarse en el sustrato formador de aerosol 110 durante el proceso usado para formar el sustrato formador de aerosol 110, antes del ensamble de la pluralidad de elementos, para formar una barra.

15 El artículo generador de aerosol 100 ilustrado en la Figura 1 está diseñado para acoplarse con un dispositivo generador de aerosol, tal como el dispositivo generador de aerosol 200 ilustrado en la Figura 2A, para producir un aerosol. El dispositivo generador de aerosol 200 comprende una carcasa 210 que tiene una cavidad 220 configurada para recibir el artículo generador de aerosol 100. El dispositivo generador de aerosol 200 comprende además un dispositivo de calentamiento inductivo 230 configurado para calentar un artículo generador de aerosol 100 para producir un aerosol. La Figura 2B ilustra el dispositivo generador de aerosol 200 cuando el artículo generador de aerosol 100 se inserta en la cavidad 220.

20 El dispositivo de calentamiento inductivo 230 se ilustra como un diagrama de bloques en la Figura 3. El dispositivo de calentamiento inductivo 230 comprende una fuente de energía de CC 310 y una disposición de calentamiento 320 (también denominado electrónica de suministro de energía). La disposición de calentamiento comprende un controlador 330, un convertidor de CC/CA 340, una red de adaptación 350 y un inductor 240.

25 La fuente de energía de CC 310 se configura para proporcionar energía de CC a la disposición de calentamiento 320. Específicamente, la fuente de energía de CC 310 se configura para proporcionar una tensión de suministro de CC (V_{DC}) y una corriente de CC (I_{DC}) al convertidor CC/CA 340. Preferentemente, la fuente de energía 310 es una batería, tal como una batería de iones de litio. Como alternativa, la fuente de energía 310 puede ser otra forma de dispositivo de almacenamiento de carga tal como un capacitor. La fuente de energía 310 puede requerir recarga. Por ejemplo, la fuente de energía 310 puede tener una capacidad suficiente para permitir la generación continua de aerosol durante un período de alrededor de seis minutos o durante un período que es un múltiplo de seis minutos. En otro ejemplo, la fuente de energía 310 puede tener una capacidad suficiente para permitir un número predeterminado de bocanadas o activaciones discretas de la disposición de calentamiento.

30 El convertidor de CC/CA 340 se configura para suministrar al inductor 240 una corriente alterna de alta frecuencia. Como se usa en la presente, el término "corriente alterna de alta frecuencia" significa una corriente alterna que tiene una frecuencia de entre aproximadamente 500 kilohercios y aproximadamente 30 megahercios. La corriente alterna de alta frecuencia puede tener una frecuencia de entre aproximadamente 1 megahercios y aproximadamente 30 megahercios, tal como entre aproximadamente 1 megahercios y aproximadamente 10 megahercios, o tal como entre aproximadamente 5 megahercios y aproximadamente 8 megahercios.

35 La Figura 4 ilustra esquemáticamente los componentes eléctricos del dispositivo de calentamiento inductivo 230, en particular el convertidor de CC/CA 340. El convertidor de CC/CA 340 comprende preferentemente un amplificador de energía de Clase E. El amplificador de energía de Clase E comprende un conmutador de transistor 410 que comprende un transistor de efecto de campo 420, por ejemplo, un transistor de efecto de campo de semiconductor de óxido metálico, un circuito de suministro de conmutador de transistor indicado por la flecha 430 para suministrar una señal de conmutación (tensión de puerta-fuente) al transistor de efecto de campo 420, y una red de carga LC 440 que comprende un capacitor de derivación C1 y una conexión en serie de un capacitor C2 e inductor L2, correspondiente al inductor 240. Además, la fuente de energía de CC 310, que comprende un ahogador L1, se muestra para suministrar la tensión de suministro de CC V_{DC} , con una corriente de CC I_{DC} se extrae de la fuente de energía de CC 310 durante la operación. La resistencia óhmica R que representa la carga óhmica total 450, que es la suma de la resistencia óhmica R_{bobina} del inductor L2 y la resistencia óhmica R_{carga} del suscepter 160, se muestra con más detalle en la Figura 5.

40 Aunque el convertidor CC/CA 340 se ilustra como que comprende un amplificador de energía de Clase E, debe entenderse que el convertidor CC/CA 340 puede usar cualquier circuito adecuado que convierta corriente de CC a corriente de CA. Por ejemplo, el convertidor CC/CA 340 puede comprender un amplificador de energía de clase D que comprende dos conmutadores de transistores. Como otro ejemplo, el convertidor CC/CA 340 puede comprender un inversor de energía de puente completo con cuatro transistores de conmutación que actúan en pares.

45 Volviendo a la Figura 3, el inductor 240 puede recibir la corriente alterna del convertidor CC/CA 340 a través de una red de adaptación 350 para una adaptación óptima a la carga, pero la red de adaptación 350 no es esencial. La red de adaptación 350 puede comprender un pequeño transformador de adaptación. La red de adaptación 350 puede mejorar la eficiencia de transferencia de energía entre el convertidor de CC/CA 340 y el inductor 240.

Como se ilustra en la Figura 2A, el inductor 240 se localiza adyacente a la porción distal 225 de la cavidad 220 del dispositivo generador de aerosol 200. En consecuencia, la corriente alterna de alta frecuencia suministrada al inductor 240 durante el funcionamiento del dispositivo generador de aerosol 200 hace que el inductor 240 genere un campo magnético alterno de alta frecuencia dentro de la porción distal 225 del dispositivo generador de aerosol 200. El campo magnético alterno tiene preferentemente una frecuencia de entre 1 y 30 megahercios, preferentemente entre 2 y 10 megahercios, por ejemplo entre 5 y 7 megahercios. Como puede verse en la Figura 2B, cuando un artículo generador de aerosol 100 se inserta en la cavidad 200, el sustrato formador de aerosol 110 del artículo generador de aerosol 100 se ubica adyacente al inductor 240 de manera que el susceptor 160 del artículo generador de aerosol 100 se ubica dentro de este campo magnético alterno. Cuando el campo magnético alterno penetra en el susceptor 160, el campo magnético alterno provoca el calentamiento del susceptor 160. Por ejemplo, las corrientes parásitas se generan en el susceptor 160 que se calienta como resultado. Se proporciona un calentamiento adicional mediante pérdidas de histéresis magnética dentro del susceptor 160. El susceptor calentado 160 calienta el sustrato formador de aerosol 110 del artículo generador de aerosol 100 a una temperatura suficiente para formar un aerosol. El aerosol se aspira aguas abajo a través del artículo generador de aerosol 100 y el usuario lo inhala.

El controlador 330 puede ser un microcontrolador, preferentemente un microcontrolador programable. El controlador 330 está programado para regular el suministro de energía desde la fuente de energía de CC 310 a la disposición de calentamiento inductivo 320 para controlar la temperatura del susceptor 160.

La Figura 6 ilustra la relación entre la corriente de CC I_{DC} se extrae de la fuente de energía 310 con el tiempo a medida que aumenta la temperatura del susceptor 160 (indicado por la línea discontinua). La corriente de CC I_{DC} se extrae de la fuente de energía 310 se mide en un lado de entrada del convertidor de CC/CA 340. Para el propósito de esta ilustración, puede suponerse que la tensión V_{DC} de la fuente de energía 310 permanece aproximadamente constante. Como el susceptor 160 se calienta inductivamente, la resistencia aparente del susceptor 160 aumenta. Este aumento de la resistencia se observa como una disminución de la corriente de CC I_{DC} extraído de la fuente de energía 310, que a tensión constante disminuye a medida que aumenta la temperatura del susceptor 160. El campo magnético alterno de alta frecuencia proporcionado por el inductor 240 induce corrientes parásitas en estrecha proximidad a la superficie del susceptor, un efecto que se conoce como efecto superficial. La resistencia en el susceptor 160 depende en parte de la resistividad eléctrica del primer material susceptor, la resistividad del segundo material susceptor y en parte de la profundidad de la capa de piel en cada material disponible para corrientes parásitas inducidas, y la resistividad es a su vez dependiente de la temperatura. A medida que el segundo material susceptor alcanza su temperatura de Curie, pierde sus propiedades magnéticas. Esto provoca un aumento en la capa de piel disponible para las corrientes parásitas en el segundo material susceptor, lo que provoca una disminución en la resistencia aparente del susceptor 160. El resultado es un aumento temporal de la corriente de CC detectada I_{DC} cuando la profundidad de penetración del segundo material susceptor comienza a aumentar, la resistencia comienza a caer. Esto se ve como el valle (el mínimo local) en la Figura 6. La corriente continúa aumentando hasta que se alcanza la profundidad máxima de la piel, que coincide con el punto donde el segundo material susceptor ha perdido sus propiedades magnéticas espontáneas. Este punto se denomina temperatura de Curie y se ve como la colina (el máximo local) en la Figura 6. En este punto, el segundo material susceptor ha experimentado un cambio de fase de un estado ferromagnético o ferrimagnético a un estado paramagnético. En este punto, el susceptor 160 está a una temperatura conocida (la temperatura de Curie, que es una temperatura intrínseca específica del material). Si el inductor 240 continúa generando un campo magnético alterno (es decir, la energía al convertidor CC/CA 340 no se interrumpe) después de que se alcance la temperatura de Curie, las corrientes parásitas generadas en el susceptor 160 correrán contra la resistencia del susceptor 160, de manera que el calentamiento Joule en el susceptor 160 continuará, y de esta manera la resistencia aumentará nuevamente (la resistencia tendrá una dependencia polinómica de la temperatura, que para la mayoría de los materiales del susceptor metálico puede aproximarse a una dependencia polinómica de tercer grado para nuestros propósitos) y la corriente comenzará a caer nuevamente siempre que el inductor 240 continúe proporcionando energía al susceptor 160.

Por lo tanto, como puede verse en la Figura 6, la resistencia aparente del susceptor 160 (y correspondientemente la corriente I_{DC} extraído de la fuente de energía 310) puede variar con la temperatura del susceptor 160 en una relación estrictamente monótona en ciertos intervalos de temperatura del susceptor 160. La relación estrictamente monótona permite una determinación inequívoca de la temperatura del susceptor 160 a partir de una determinación de la resistencia aparente o conductancia aparente ($1/R$). Esto se debe a que cada valor determinado de la resistencia aparente es representativo de solo un valor único de la temperatura, de manera que no hay ambigüedad en la relación. La relación monótona de la temperatura del susceptor 160 y la resistencia aparente permite la determinación y el control de la temperatura del susceptor 160 y, por lo tanto, la determinación y el control de la temperatura del sustrato formador de aerosol 110.

La resistencia aparente del susceptor 160 puede detectarse de forma remota mediante el monitoreo de al menos la corriente de CC I_{DC} extraído de la fuente de energía de CC 310.

Al menos la corriente de CC I_{DC} se extrae de la fuente de energía 310 es monitoreado por el controlador 330. Preferentemente, tanto la corriente de CC I_{DC} extraído de la fuente de energía 310 y la tensión de suministro de CC V_{DC} se monitorean. El controlador 330 regula el suministro de energía proporcionado a la disposición de calentamiento 320 en base a un valor de conductancia o un valor de resistencia, donde la conductancia se define como la relación

de la corriente de CC I_{DC} a la tensión de suministro de CC V_{DC} y la resistencia se define como la relación de la tensión de suministro de CC V_{DC} a la corriente de CC I_{DC} . La disposición de calentamiento 320 puede comprender un sensor de corriente (no mostrado) para medir la corriente de CC I_{DC} . La disposición de calentamiento puede comprender opcionalmente un sensor de tensión (no mostrado) para medir la tensión de suministro de CC V_{DC} . El sensor de corriente y el sensor de tensión se ubican en un lado de entrada del convertidor CC/CA 340. La corriente de CC I_{DC} y opcionalmente la tensión de suministro de CC V_{DC} se proporcionan mediante canales de retroalimentación al controlador 330 para controlar el suministro adicional de energía de CA P_{AC} al inductor 240.

El controlador 330 puede controlar la temperatura del susceptor 160 manteniendo el valor de conductancia medido o el valor de resistencia medido a un valor objetivo correspondiente a una temperatura de operación objetivo del susceptor 160. El controlador 330 puede usar cualquier lazo de control adecuado para mantener el valor de conductancia medido o el valor de resistencia medido en el valor objetivo, por ejemplo mediante el uso de un lazo de control proporcional-integral-derivativo.

Para aprovechar la relación estrictamente monótona entre la resistencia aparente (o conductancia aparente) del susceptor 160 y la temperatura del susceptor 160, durante la operación del usuario para producir un aerosol, el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor y medido en el lado de entrada del convertidor CC/CA 340 se mantiene entre un primer valor de calibración correspondiente a una primera temperatura de calibración y un segundo valor de calibración correspondiente a una segunda temperatura de calibración. La segunda temperatura de calibración es la temperatura de Curie del segundo material susceptor (la colina en el gráfico actual de la Figura 6). La primera temperatura de calibración es una temperatura mayor o igual a la temperatura del susceptor a la que comienza a aumentar la profundidad de penetración del segundo material susceptor (lo que conduce a una disminución temporal de la resistencia). Por lo tanto, la primera temperatura de calibración es una temperatura mayor o igual a la temperatura a la máxima permeabilidad del segundo material susceptor. La primera temperatura de calibración es al menos 50 grados centígrados menor que la segunda temperatura de calibración. Al menos el segundo valor de calibración puede determinarse mediante la calibración del susceptor 160, como se describirá con más detalle a continuación. El primer valor de calibración y el segundo valor de calibración pueden almacenarse como valores de calibración en una memoria del controlador 330.

Dado que la conductancia (resistencia) tendrá una dependencia polinómica de la temperatura, la conductancia (resistencia) se comportará de una manera no lineal como una función de la temperatura. Sin embargo, el primer y segundo valores de calibración se eligen de manera que esta dependencia pueda aproximarse a ser lineal entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración porque la diferencia entre el primer y segundo valores de calibración es pequeña, y el primer y segundo valores de calibración están en la parte superior del intervalo de temperatura operativa. Por lo tanto, para ajustar la temperatura a una temperatura de operación objetivo, la conductancia se regula de acuerdo con el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración, a través de ecuaciones lineales. Por ejemplo, si el primer y el segundo valores de calibración son valores de conductancia, el valor de conductancia objetivo correspondiente a la temperatura de operación objetivo puede darse por:

$$G_{Objetivo} = G_{M\acute{a}s\ bajo} + (x \times \Delta G)$$

donde ΔG es la diferencia entre el primer valor de conductancia y el segundo valor de conductancia y x es un porcentaje de ΔG .

El controlador 330 puede controlar el suministro de energía a la disposición de calentamiento 320 mediante el ajuste del ciclo de trabajo del transistor de conmutación 410 del convertidor de CC/CA 340. Por ejemplo, durante el calentamiento, el convertidor CC/CA 340 genera continuamente corriente alterna que calienta el susceptor 160, y simultáneamente la tensión de suministro de DC V_{DC} y la corriente de CC I_{DC} puede medirse, preferentemente cada milisegundo durante un período de 100 milisegundos. Si el controlador 330 monitorea la conductancia, cuando la conductancia alcanza o supera un valor correspondiente a la temperatura de operación objetivo, se reduce el ciclo de trabajo del transistor de conmutación 410. Si el controlador 330 monitorea la resistencia, cuando la resistencia alcanza o baja a un valor correspondiente a la temperatura de operación objetivo, se reduce el ciclo de trabajo del transistor de conmutación 410. Por ejemplo, el ciclo de trabajo del transistor de conmutación 410 puede reducirse a aproximadamente 9 %. En otras palabras, el transistor de conmutación 410 puede conmutarse a un modo en el que genera pulsos solo cada 10 milisegundos durante una duración de 1 milisegundo. Durante este estado encendido de 1 milisegundo (estado conductor) del transistor de conmutación 410, los valores de la tensión de suministro de CC V_{DC} y de la corriente de CC I_{DC} se miden y se determina la conductancia. A medida que disminuye la conductancia (o aumenta la resistencia) para indicar que la temperatura del susceptor 160 está por debajo de la temperatura de operación objetivo, la compuerta del transistor 410 se suministra nuevamente con el tren de pulsos a la frecuencia de accionamiento elegida para el sistema.

La energía puede suministrarse por el controlador 330 al inductor 240 en forma de una serie de pulsos sucesivos de corriente eléctrica. En particular, la energía puede suministrarse al inductor 240 en una serie de pulsos, cada uno separado por un intervalo de tiempo. La serie de pulsos sucesivos puede comprender dos o más pulsos de calentamiento y uno o más pulsos de sondeo entre los sucesivos pulsos. Los pulsos de calentamiento tienen una

intensidad tal que calienta el susceptor 160. Los pulsos de sondeo son pulsos de energía aislados que tienen una intensidad tal que no calientan el susceptor 160 sino que obtienen una retroalimentación sobre el valor de conductancia o el valor de resistencia y después sobre la evolución (disminución) de la temperatura del susceptor. El controlador 330 puede controlar la energía controlando la duración del intervalo de tiempo entre pulsos de calentamiento sucesivos de energía suministrados por el suministro de energía de corriente continua al inductor 240. Adicional o alternativamente, el controlador 330 puede controlar la energía controlando la longitud (en otras palabras, la duración) de cada uno de los pulsos de calentamiento sucesivos de energía suministrados por el suministro de energía de CC al inductor 240.

El controlador 330 está programado para realizar un proceso de calibración con el fin de obtener los valores de calibración a los cuales se mide la conductancia a temperaturas conocidas del susceptor 160. Las temperaturas conocidas del susceptor pueden ser la primera temperatura de calibración correspondiente al primer valor de calibración y la segunda temperatura de calibración correspondiente al segundo valor de calibración. Preferentemente, el proceso de calibración se realiza cada vez que el usuario opera el dispositivo generador de aerosol 200, por ejemplo, cada vez que el usuario inserta un artículo generador de aerosol 100 en un dispositivo generador de aerosol 200.

Durante el proceso de calibración, el controlador 330 controla el convertidor CC/CA 340 para suministrar de forma continua o continua energía al inductor 240 con el fin de calentar el susceptor 160. El controlador 330 monitorea la conductancia o resistencia asociada con el susceptor 160 al medir la corriente I_{DC} se extrae por el suministro de energía y, opcionalmente, la tensión de el suministro de energía V_{DC} . Como se analizó anteriormente en relación con la Figura 6, a medida que el susceptor 160 se calienta, la corriente medida disminuye hasta que se alcanza un primer punto de inflexión y la corriente comienza a aumentar. Este primer punto de inflexión corresponde a un valor de conductancia mínimo local (un valor de resistencia máximo local). El controlador 330 puede registrar el valor mínimo local de conductancia (o máximo local de resistencia) como el primer valor de calibración. El controlador puede registrar el valor de conductancia o resistencia en un momento predeterminado después de que se haya alcanzado la corriente mínima como el primer valor de calibración. La conductancia o resistencia puede determinarse en base a la corriente medida I_{DC} y la tensión medida V_{DC} . Alternativamente, puede asumirse que la tensión de suministro de energía V_{DC} , que es una propiedad conocida de la fuente de energía 310, es aproximadamente constante. La temperatura del susceptor 160 en el primer valor de calibración se denomina temperatura de calibración inicial. Preferentemente, la primera temperatura de calibración está entre 150 grados centígrados y 350 grados centígrados. Con mayor preferencia, cuando el sustrato formador de aerosol 110 comprende tabaco, la primera temperatura de calibración es de 320 grados centígrados. La primera temperatura de calibración es al menos 50 grados centígrados menor que la segunda temperatura de calibración.

A medida que el controlador 330 continúa controlando la energía proporcionada por el convertidor de CC/CA 340 al inductor 240, la corriente medida aumenta hasta que se alcanza un segundo punto de inflexión y un se observa la corriente máxima (correspondiente a la temperatura de Curie del segundo material susceptor) antes de que la corriente medida comience a disminuir. Este punto de inflexión corresponde a un valor de conductancia máxima local (un valor de resistencia mínima local). El controlador 330 registra el valor máximo local de la conductancia (o mínimo local de resistencia) como el segundo valor de calibración. La temperatura del susceptor 160 en el segundo valor de calibración se denomina temperatura de calibración secundaria. Preferentemente, la segunda temperatura de calibración está entre 200 grados centígrados y 400 grados centígrados. Cuando se detecta el máximo, el controlador 330 controla el convertidor CC/CA 340 para interrumpir el suministro de energía al inductor 240, lo que da como resultado una disminución de la temperatura del susceptor 160 y una disminución correspondiente en la conductancia.

Debido a la forma del gráfico, este proceso de calentar continuamente el susceptor 160 para obtener el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración puede repetirse al menos una vez. Después de interrumpir el suministro de energía al inductor 240, el controlador 330 continúa monitoreando la conductancia (o resistencia) hasta que se observa un tercer punto de inflexión correspondiente a un segundo valor de conductancia mínimo (un segundo valor de resistencia máximo). Cuando se detecta el tercer punto de inflexión, el controlador 330 controla el convertidor CC/CA 340 para proporcionar continuamente energía al inductor 240 hasta que se detecta un cuarto punto de inflexión correspondiente a un segundo valor de conductancia máximo (segundo valor de resistencia mínimo). El controlador 330 almacena el valor de conductancia o el valor de resistencia en o justo después del tercer punto de inflexión como el primer valor de calibración y el valor de conductancia o el valor de resistencia en el cuarto punto de inflexión como el segundo valor de calibración. La repetición de la medición de los puntos de inflexión correspondientes a la corriente medida mínima y máxima mejora significativamente la regulación de temperatura posterior durante la operación del dispositivo por parte del usuario para producir un aerosol. Preferentemente, el controlador 330 regula la energía en base a los valores de conductancia o resistencia obtenidos del segundo máximo y el segundo mínimo, lo que es más confiable porque el calor habrá tenido más tiempo para distribuirse dentro del sustrato formador de aerosol 110 y el susceptor 160.

Para mejorar aún más la confiabilidad del proceso de calibración, el controlador 310 se programa para realizar un proceso de precalentamiento antes del proceso de calibración. Por ejemplo, si el sustrato formador de aerosol 110 está particularmente seco o en condiciones similares, la calibración puede realizarse antes de que el calor se haya dispersado dentro del sustrato formador de aerosol 110, lo que reduce la confiabilidad de los valores de calibración.

Si el sustrato formador de aerosol 110 estuviera húmedo, el susceptor 160 tardaría más tiempo en alcanzar la temperatura del valle (debido al contenido de agua en el sustrato 110).

5 Para realizar el proceso de precalentamiento, el controlador 330 se configura para proporcionar energía continuamente al inductor 240. Como se describió anteriormente, la corriente comienza a disminuir con el aumento de temperatura del susceptor 160 hasta que se alcance el mínimo. En esta etapa, el controlador 330 se configura para esperar un período de tiempo predeterminado para permitir que el susceptor 160 se enfríe antes de continuar el calentamiento. Por lo tanto, el controlador 330 controla el convertidor CC/CA 340 para interrumpir el suministro de energía al inductor 240. Después del período de tiempo predeterminado, el controlador 330 controla el convertidor CC/CA 340 para proporcionar energía hasta que se alcance el mínimo. En este punto, el controlador controla el convertidor CC/CA 340 para interrumpir nuevamente el suministro de energía al inductor 240. El controlador 330 espera nuevamente el mismo período de tiempo predeterminado para permitir que el susceptor 160 se enfríe antes de continuar el calentamiento. Este calentamiento y enfriamiento del susceptor 160 se repite durante la duración de tiempo predeterminada del proceso de precalentamiento. La duración predeterminada del proceso de precalentamiento es preferentemente de 11 segundos. Las duraciones combinadas predeterminadas del proceso de precalentamiento seguido del proceso de calibración son preferentemente de 20 segundos.

20 Si el sustrato formador de aerosol 110 está seco, el primer mínimo del proceso de precalentamiento se alcanza dentro del período de tiempo predeterminado y la interrupción del suministro de energía se repetirá hasta el final del período de tiempo predeterminado. Si el sustrato formador de aerosol 110 está húmedo, el primer mínimo del proceso de precalentamiento se alcanzará hacia el final del período de tiempo predeterminado. Por lo tanto, realizar el proceso de precalentamiento durante una duración predeterminada garantiza que, sea cual sea la condición física del sustrato 110, el tiempo sea suficiente para que el sustrato 110 alcance la temperatura mínima, para estar listo para alimentar energía continua y alcanzar el primer máximo. Esto permite una calibración lo antes posible, pero aún sin arriesgar que el sustrato 110 no hubiera alcanzado el valle antes.

30 Además, el artículo generador de aerosol 100 puede configurarse de manera que el mínimo siempre se alcance dentro de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento. Si no se alcanza el mínimo dentro de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, esto puede indicar que el artículo generador de aerosol 100 que comprende el sustrato formador de aerosol 110 no es adecuado para su uso con el dispositivo generador de aerosol 200. Por ejemplo, el artículo generador de aerosol 100 puede comprender un sustrato formador de aerosol 110 diferente o de menor calidad que el sustrato formador de aerosol 100 destinado para su uso con el dispositivo generador de aerosol 200. Como otro ejemplo, el artículo generador de aerosol 100 puede no estar configurado para su uso con la disposición de calentamiento 320, por ejemplo, si el artículo generador de aerosol 100 y el dispositivo generador de aerosol 200 son fabricados por diferentes fabricantes. Por lo tanto, el controlador 330 puede configurarse para generar una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol 200.

40 El proceso de precalentamiento puede realizarse en respuesta a recibir una entrada del usuario, por ejemplo, la activación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200. Adicional o alternativamente, el controlador 330 puede configurarse para detectar la presencia de un artículo generador de aerosol 100 en el dispositivo generador de aerosol 200 y el proceso de precalentamiento puede realizarse en respuesta a detectar la presencia del artículo generador de aerosol 100 dentro de la cavidad 220 del dispositivo generador de aerosol 200.

45 La Figura 7 es un gráfico de conductancia contra tiempo que muestra un perfil de calentamiento del susceptor 160. El gráfico ilustra dos fases consecutivas de calentamiento: una primera fase de calentamiento 710 que comprende el proceso de precalentamiento 710A y el proceso de calibración 710B descritos anteriormente, y una segunda fase de calentamiento 720 correspondiente a la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200 para producir un aerosol. Aunque la Figura 7 se ilustra como un gráfico de conductancia contra el tiempo, debe entenderse que el controlador 330 puede configurarse para controlar el calentamiento del susceptor durante la primera fase de calentamiento 710 y la segunda fase de calentamiento 720 en base a la resistencia o corriente medida como se describió anteriormente.

55 Además, aunque las técnicas para controlar el calentamiento del susceptor durante la primera fase de calentamiento 710 y la segunda fase de calentamiento 720 se han descrito anteriormente en base a un valor de conductancia determinado o un valor de resistencia determinado asociado con el susceptor, debe entenderse que las técnicas descritas anteriormente podrían realizarse en base a un valor de corriente medido en la entrada del convertidor de CC/CA 340.

60 Como puede verse en la Figura 7, la segunda fase de calentamiento 720 comprende una pluralidad de etapas de conductancia, correspondientes a una pluralidad de etapas de temperatura desde una primera temperatura de operación del susceptor 160 hasta una segunda temperatura de operación del susceptor 160. La primera temperatura de funcionamiento del susceptor es una temperatura mínima a la que el sustrato formador de aerosol formará un aerosol en un volumen y cantidad suficientes para una experiencia satisfactoria cuando un usuario lo inhale. La segunda temperatura de funcionamiento del susceptor es la temperatura a la temperatura máxima a la que es conveniente que el sustrato formador de aerosol se caliente para que el usuario inhale el aerosol. La primera temperatura de funcionamiento del susceptor 160 es mayor o igual a la primera temperatura de calibración del

susceptor 160 en el valle del gráfico actual mostrado en la Figura 6. La primera temperatura de operación puede estar entre 150 grados centígrados y 330 grados centígrados. La segunda temperatura de funcionamiento del susceptor es menor o igual a la segunda temperatura de calibración del susceptor 160 a la temperatura de Curie del segundo material susceptor. La segunda temperatura de operación puede estar entre 200 grados centígrados y 400 grados centígrados. La diferencia entre la primera temperatura de operación y la segunda temperatura de operación es de al menos 50 grados centígrados. La primera temperatura de funcionamiento del susceptor es una temperatura a la que el sustrato formador de aerosol 110 forma un aerosol de manera que se forma un aerosol durante cada etapa de temperatura.

Debe entenderse que el número de etapas de temperatura ilustradas en la Figura 7 es ilustrativo y que la segunda fase de calentamiento 720 comprende al menos tres etapas de temperatura consecutivas, preferentemente entre dos y catorce etapas de temperatura, con la máxima preferencia entre tres y ocho etapas de temperatura. Cada etapa de temperatura puede tener una duración predeterminada. Preferentemente, la duración de la primera etapa de temperatura es más larga que la duración de las etapas de temperatura posteriores. La duración de cada etapa de temperatura es preferentemente más larga de 10 segundos, preferentemente entre 30 segundos y 200 segundos, con mayor preferencia entre 40 segundos y 160 segundos. La duración de cada etapa de temperatura puede corresponder a un número predeterminado de bocanadas de usuario. Preferentemente, la primera etapa de temperatura corresponde a cuatro bocanadas del usuario y cada etapa de temperatura posterior corresponde a una bocanada del usuario.

Durante la duración de cada etapa de temperatura, la temperatura del susceptor 160 se mantiene a una temperatura de operación objetivo correspondiente a la etapa de temperatura respectiva. Por lo tanto, durante la duración de cada etapa de temperatura, el controlador 330 controla el suministro de energía a la disposición de calentamiento 320 de manera que la conductancia se mantiene a un valor correspondiente a la temperatura de operación objetivo de la etapa de temperatura respectiva como se describió anteriormente. Los valores de conductancia objetivo para cada etapa de temperatura pueden almacenarse en la memoria del controlador 330.

Como ejemplo, la segunda fase de calentamiento 720 puede comprender cinco etapas de temperatura: una primera etapa de temperatura que tiene una duración de 160 segundos y un valor de conductancia objetivo de $G_{Objetivo} = G_{Más\ bajo} + (0,09 \times \Delta G)$, una segunda etapa de temperatura que tiene una duración de 40 segundos y un valor de conductancia objetivo de $G_{Objetivo} = G_{Más\ bajo} + (0,25 \times \Delta G)$, una tercera etapa de temperatura que tiene una duración de 40 segundos y un valor de conductancia objetivo de $G_{Objetivo} = G_{Más\ bajo} + (0,4 \times \Delta G)$, una cuarta etapa de temperatura que tiene una duración de 40 segundos y un valor de conductancia objetivo de $G_{Objetivo} = G_{Más\ bajo} + (0,56 \times \Delta G)$ y una quinta etapa de temperatura que tiene una duración de 85 segundos y un valor de conductancia objetivo de $G_{Objetivo} = G_{Más\ bajo} + (0,75 \times \Delta G)$. Estas etapas de temperatura pueden corresponder a temperaturas de 330 grados centígrados, 340 grados centígrados, 345 grados centígrados, 355 grados centígrados y 380 grados centígrados.

La Figura 8 es un diagrama de flujo de un método 800 para controlar la producción de aerosol en un dispositivo generador de aerosol 200. Como se describió anteriormente, el controlador 330 puede programarse para realizar el procedimiento 800.

El método comienza en la etapa 810, donde el controlador 330 detecta la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200 para producir un aerosol. La detección de la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200 puede comprender la detección de una entrada del usuario, por ejemplo, la activación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200. Adicional o alternativamente, detectar la operación del usuario del dispositivo generador de aerosol 200 puede comprender detectar que un artículo generador de aerosol 100 se ha insertado en el dispositivo generador de aerosol 200.

En respuesta a detectar la operación del usuario en la etapa 810, el controlador 330 se configura para realizar el proceso de precalentamiento descrito anteriormente. Al final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, el controlador 330 realiza el proceso de calibración (etapa 820) como se describió anteriormente. Alternativamente, el controlador 330 puede configurarse para proceder a la etapa 820 en respuesta a detectar la operación del usuario en la etapa 810. Después de completar el proceso de calibración, el controlador 330 realiza la segunda fase de calentamiento en la que se produce el aerosol en la etapa 840.

A los efectos de la presente descripción y de las reivindicaciones adjuntas, excepto cuando se indique de cualquier otra manera, todos los números que expresan cantidades, cifras, porcentajes, etc., deben entenderse como modificados en todos los casos por el término "aproximadamente". Además, todos los intervalos incluyen los puntos máximo y mínimo descritos e incluyen cualquier intervalo intermedio en los mismos, que puede enumerarse o no específicamente en la presente descripción. Dentro de este contexto, puede considerarse que un número A incluye valores numéricos que están dentro del error estándar general para la medición de la propiedad que el número A modifica. El número A, en algunos casos como se usa en las reivindicaciones adjuntas, puede desviarse en los porcentajes enumerados anteriormente siempre y cuando la cantidad en la cual se desvía A no afecte materialmente la(s) característica(s) básica(s) y novedosa(s) de la invención reivindicada. Además, todos los intervalos incluyen los

ES 3 018 057 T3

puntos máximo y mínimo descritos e incluyen cualquier intervalo intermedio en los mismos, que puede enumerarse o no específicamente en la presente descripción.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método (800) para controlar la producción de aerosol en un dispositivo generador de aerosol (200), el dispositivo generador de aerosol que comprende una disposición de calentamiento (320) y una fuente de energía (310) para proporcionar energía a la disposición de calentamiento, y el método que comprende:
 - 5 realizar (830) un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor (160), en donde la disposición de calentamiento se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración, y en donde el proceso de calibración comprende las etapas de:
 - 10 i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor;
 - ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor;
 - 15 iii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de conductancia alcanza un máximo o interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia en la conductancia máxima o el valor de resistencia en la resistencia mínima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y
 - 20 iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia en conductancia mínima o el valor de resistencia en resistencia máxima es un primer valor de calibración asociado con el susceptor, caracterizado porque
 - 25 el proceso de calibración se realiza en respuesta a la detección de una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.
2. El método de conformidad con la reivindicación 1, en donde el susceptor comprende un primer material que tiene una primera temperatura de Curie y un segundo material que tiene una segunda temperatura de Curie, en donde la segunda temperatura de Curie es menor que la primera temperatura de Curie, y en donde una segunda temperatura de calibración del susceptor asociada con el segundo valor de conductancia de calibración corresponde a la segunda temperatura de Curie del segundo material.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración, o controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además realizar el proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento comprende las etapas de: i) controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor; y iii) interrumpir el suministro de energía a la disposición de calentamiento inductivo cuando el valor de conductancia alcanza un mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza un máximo.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además, si el valor de conductancia alcanza un mínimo o si el valor de resistencia alcanza un máximo antes del final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, repetir las etapas i) a iii) del proceso de precalentamiento hasta el final de la duración predeterminada del proceso de precalentamiento.
6. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además: si el valor de conductancia no alcanza un mínimo o si el valor de resistencia no alcanza un máximo durante la duración predeterminada del proceso de precalentamiento, generar una señal de control para cesar la operación del dispositivo generador de aerosol.
7. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el dispositivo generador de aerosol se configura para recibir el artículo generador de aerosol (100), en donde el artículo generador de aerosol comprende el susceptor y el sustrato formador de aerosol (110), y en donde el proceso de precalentamiento se realiza en respuesta a la detección del artículo generador de aerosol.
8. Un dispositivo generador de aerosol (200) que comprende:
 - 60 una fuente de energía (310) para proporcionar una tensión de suministro de CC y una corriente de CC; y
 - 65 circuitos electrónicos de suministro de energía (320) conectados a la fuente de energía (310), los circuitos electrónicos de suministro de energía (320) que comprenden: un convertidor de CC/CA (340); un inductor (240) conectado al convertidor de CC/CA para la generación de un campo magnético alterno cuando se energiza por una corriente alterna del convertidor de CC/CA, el inductor es acoplable a un susceptor (160), en donde el susceptor se configura para calentar un sustrato formador de aerosol (110); y un controlador (330) configurado para:

realizar un proceso de calibración para medir los valores de calibración asociados con un susceptor, en donde los circuitos electrónicos de suministro de energía se configura para calentar inductivamente el susceptor en base a los valores de calibración, y en donde el proceso de calibración comprende las etapas de:

i) controlar la energía proporcionada al inductor para provocar un aumento de la temperatura del susceptor;
 ii) monitorear un valor de conductancia o un valor de resistencia asociado con el susceptor;
 iii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un máximo, o interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de resistencia alcanza un mínimo, en donde el valor de conductancia en la conductancia máxima o el valor de resistencia en la resistencia mínima es un segundo valor de calibración asociado con el susceptor; y

iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un mínimo, o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un máximo, en donde el valor de conductancia en conductancia mínima o el valor de resistencia en resistencia máxima es un primer valor de conductancia de calibración asociado con el susceptor, caracterizado porque

el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una señal de control asociada con el final de un proceso de precalentamiento, en donde el proceso de precalentamiento tiene una duración predeterminada.

9. El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

10. El dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 8, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el primer valor de calibración y el segundo valor de calibración.

11. El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la realización del proceso de calibración comprende además: v) cuando el valor de conductancia alcanza el mínimo o cuando el valor de resistencia alcanza el máximo, controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento para provocar un aumento de la temperatura del susceptor; vi) monitorear el valor de conductancia o el valor de resistencia asociado con el susceptor; vii) interrumpir el suministro de energía al inductor cuando el valor de conductancia alcanza un segundo máximo o cuando el valor de resistencia alcanza un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo máximo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor o el valor de resistencia en el segundo mínimo es un cuarto valor de calibración asociado con el susceptor; y iv) monitorear el valor de conductancia asociado con el susceptor hasta que el valor de conductancia alcance un segundo mínimo, en donde el valor de conductancia en el segundo mínimo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor o monitorear el valor de resistencia asociado con el susceptor hasta que el valor de resistencia alcance un segundo máximo, en donde el valor de resistencia en el segundo máximo es un tercer valor de calibración asociado con el susceptor.

12. El dispositivo generador de aerosol de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada al inductor para mantener el valor de conductancia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración, o

13. El dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 11, en donde el controlador se configura además para controlar la energía proporcionada a la disposición de calentamiento inductivo para mantener el valor de resistencia asociado con el susceptor entre el tercer valor de calibración y el cuarto valor de calibración.

14. El dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en donde el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a la detección de un artículo generador de aerosol que comprende el susceptor, o en donde el controlador se configura para realizar el proceso de calibración en respuesta a detectar una entrada del usuario.

15. Un sistema generador de aerosol, que comprende: el dispositivo generador de aerosol (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14; y un artículo generador de aerosol (100), en donde el artículo generador de aerosol comprende el sustrato formador de aerosol (110) y el susceptor (160).

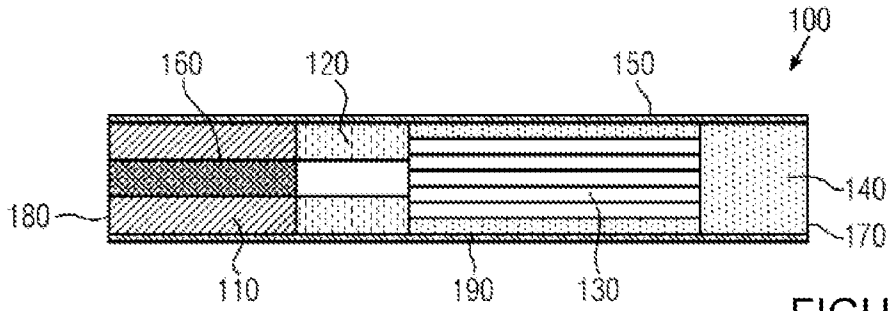


FIGURA 1

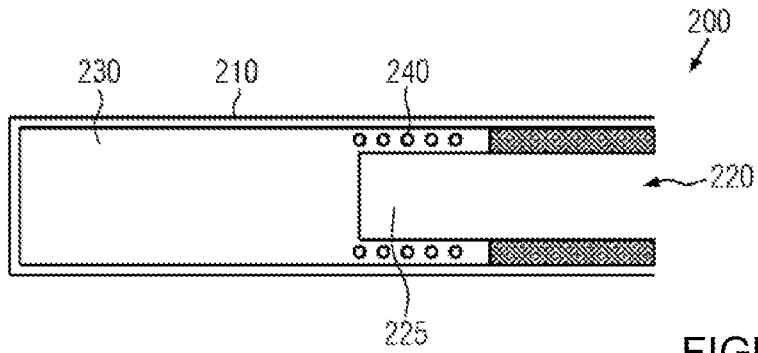


FIGURA 2A

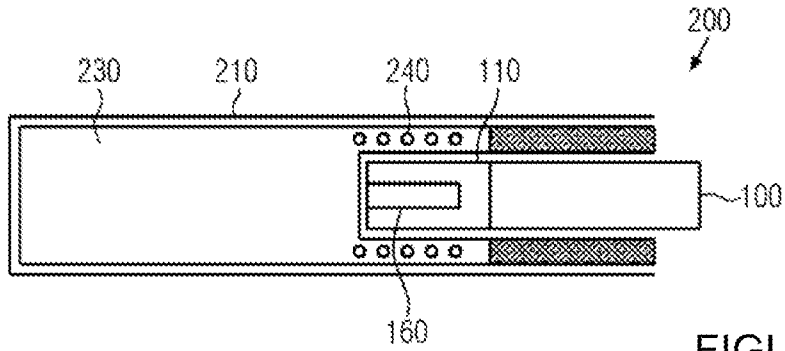


FIGURA 2B

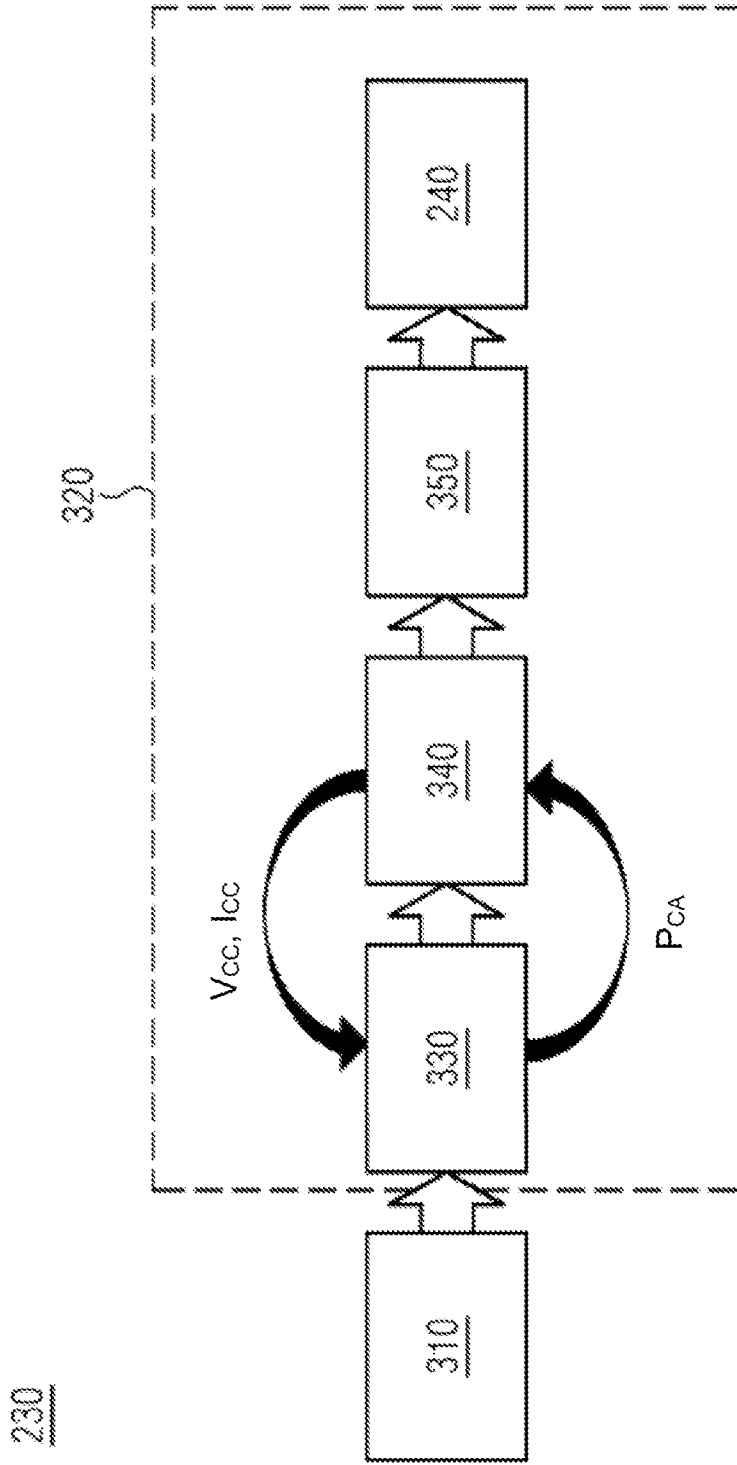


FIGURA 3

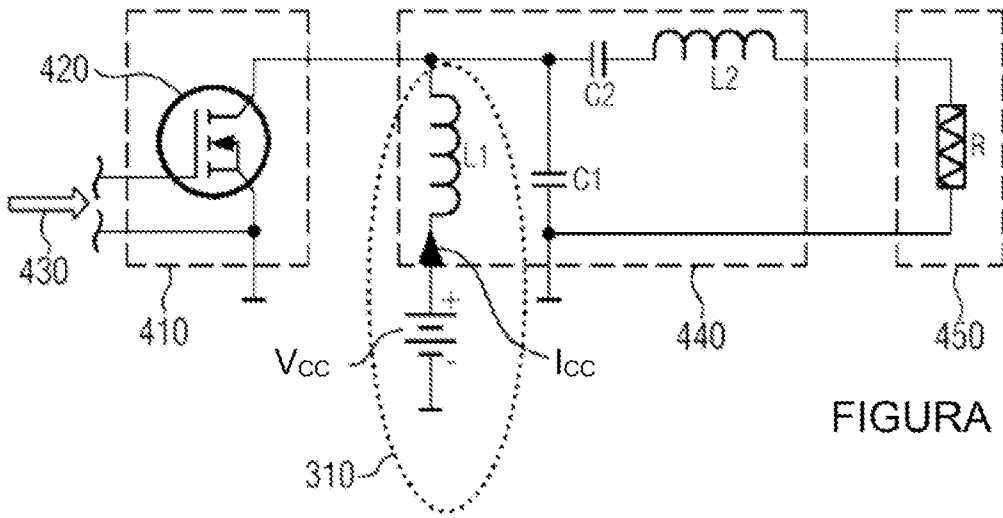


FIGURA 4

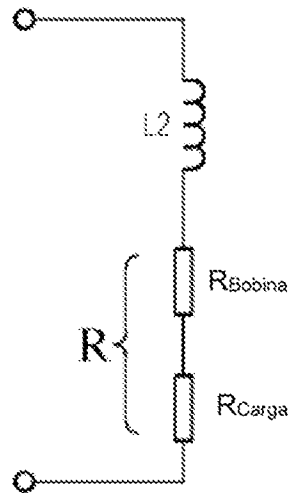


FIGURA 5

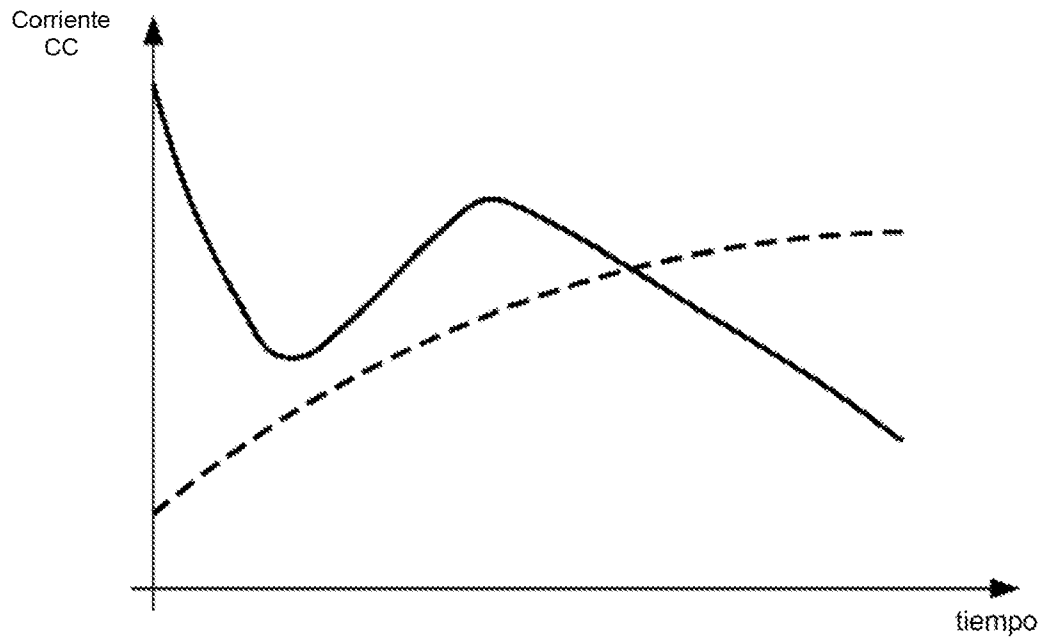


FIGURA 6

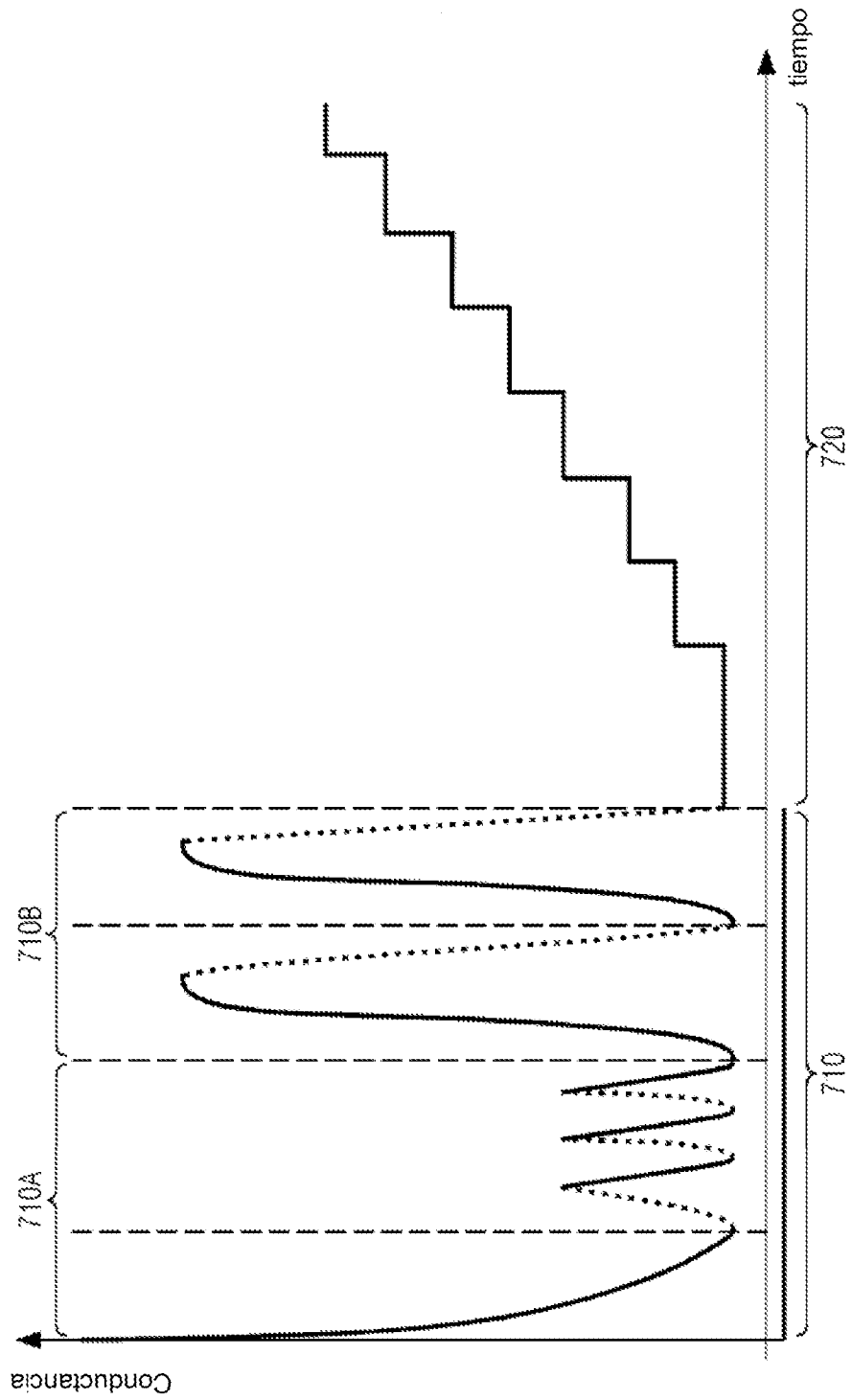


FIGURA 7

800

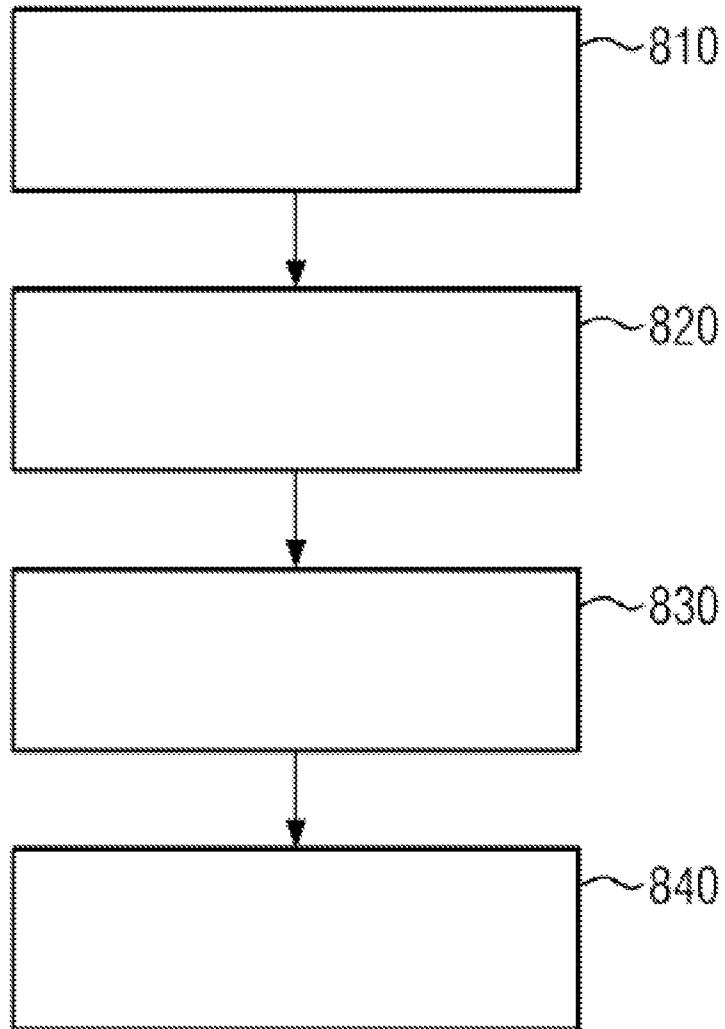


FIGURA 8