

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 389**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.05.2015 PCT/EP2015/061293**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO2015177294**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2015 E 15727581 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2996504**

54 Título: **Artículo generador de aerosol con susceptor multimaterial**

30 Prioridad:

**21.05.2014 EP 14169192
21.05.2014 EP 14169194
21.05.2014 EP 14169241**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 389 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

Artículo generador de aerosol con susceptor multimaterial

La presente descripción se refiere a un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol para generar un aerosol inhalable cuando se calienta. El artículo generador de aerosol comprende un susceptor para calentar el sustrato formador de aerosol, de manera que el calentamiento del sustrato formador de aerosol puede efectuarse de una manera sin contacto mediante calentamiento por inducción. El susceptor comprende al menos dos materiales diferentes que tienen diferentes temperaturas de Curie. La descripción además se refiere a un sistema que comprende un artículo generador de aerosol y un dispositivo generador de aerosol que tiene un inductor para calentar el dispositivo generador de aerosol.

Se han propuesto en la materia un número de artículos generadores de aerosol, o artículos para fumar, en los cuales el tabaco se calienta en lugar de combustionarse. Un objetivo de tales artículos generadores de aerosol calentados es reducir los constituyentes nocivos conocidos del humo del tipo producido por la combustión y la degradación pirolítica del tabaco en cigarrillos convencionales.

Típicamente en tales artículos generadores de aerosol calentados, un aerosol se genera por la transferencia de calor desde una fuente de calor a un sustrato o material formador de aerosol físicamente separado. Mientras se fuma, los compuestos volátiles se liberan del sustrato formador de aerosol por transferencia de calor desde la fuente de calor y se arrastran en el aire extraído a través del artículo generador de aerosol. A medida que los compuestos liberados se enfrían, se condensan, para formar un aerosol que el usuario inhala.

Un número de documentos de la materia anterior describen los dispositivos generadores de aerosol para artículos generadores de aerosol calentados para fumar o consumir. Tales dispositivos incluyen, por ejemplo, los dispositivos generadores de aerosol calentados eléctricamente en los cuales un aerosol se genera mediante la transferencia de calor desde uno o más elementos de calentamiento eléctrico del dispositivo generador de aerosol al sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol calentado. Una ventaja de tales sistemas para fumar eléctricos es que reducen significativamente el humo lateral, mientras que le permiten a un usuario suspender y reiniciar selectivamente el fumado.

Un ejemplo de un artículo generador de aerosol, en la forma de un cigarrillo calentado eléctricamente, para usar en un sistema generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente se describe en la US 2005/0172976 A1. El artículo generador de aerosol se construye para insertarse en un receptor de cigarrillos de un dispositivo generador de aerosol del sistema generador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol incluye una fuente de energía que suministra energía a un accesorio calentador que incluye una pluralidad de los elementos de calentamiento eléctricamente resistivos, que se disponen para recibir de forma deslizante el artículo generador de aerosol de manera que los elementos de calentamiento se colocan junto al artículo generador de aerosol.

El sistema descrito en la US 2005/0172976 A1 utiliza un dispositivo generador de aerosol que comprende una pluralidad de elementos de calentamiento externos. Además se conocen dispositivos generadores de aerosol con elementos de calentamiento internos. Durante el uso, los elementos de calentamiento internos de tales dispositivos generadores de aerosol se insertan en el sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol calentado de manera que los elementos de calentamiento internos están en contacto directo con el sustrato formador de aerosol.

El contacto directo entre un elemento de calentamiento interno de un dispositivo generador de aerosol y el sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol puede proporcionar un medio efectivo de calentar el sustrato formador de aerosol para formar un aerosol inhalable. En tal configuración, el calor desde el elemento de calentamiento interno puede transmitirse casi instantáneamente a al menos una porción del sustrato formador de aerosol cuando se acciona el elemento de calentamiento interno, y esto puede facilitar la rápida generación de un aerosol. Adicionalmente, la energía de calentamiento general requerida para generar un aerosol que puede ser menor de la que se requeriría en el caso de un sistema generador de aerosol que comprende un elemento calentador externo donde el sustrato formador de aerosol no contacta directamente con el elemento de calentamiento externo y el calentamiento inicial del sustrato formador de aerosol ocurre principalmente por convección o radiación. Cuando un elemento de calentamiento interno de un dispositivo generador de aerosol está en contacto directo con un sustrato formador de aerosol, el calentamiento inicial de las porciones del sustrato formador de aerosol que están en contacto directo con el elemento de calentamiento interno se efectuará principalmente mediante conducción.

Un sistema que involucra un dispositivo generador de aerosol que tiene un elemento de calentamiento interno se describe en la WO2013102614. En este sistema un elemento de calentamiento se pone en contacto con un sustrato formador de aerosol, el elemento de calentamiento experimenta un ciclo térmico durante el cual se calienta y después se enfría. Durante el contacto entre el elemento de calentamiento y el sustrato formador de aerosol, las partículas del sustrato formador de aerosol pueden adherirse a una superficie del elemento de calentamiento. Adicionalmente, los compuestos volátiles y el aerosol que se desprenden por el calor del elemento de calentamiento pueden depositarse en una superficie del elemento de calentamiento. Las partículas y compuestos adheridos y depositados en el elemento de calentamiento pueden evitar que el elemento de calentamiento funcione de una manera óptima. Estas partículas y compuestos pueden romperse además durante el uso del dispositivo generador

de aerosol e impartir sabores desagradables o amargos a un usuario. Por estas razones es deseable limpiar el elemento de calentamiento periódicamente. Un proceso de limpieza puede involucrar el uso de una herramienta de limpieza tal como un cepillo. Si la limpieza se lleva a cabo de manera inadecuada, el elemento de calentamiento puede resultar dañado o roto. Adicionalmente, la inserción y extracción inadecuada o negligente de un artículo generador de aerosol en el dispositivo generador de aerosol puede además dañar o romper el elemento de calentamiento.

Se conocen en la materia los sistemas suministradores de aerosol, los cuales comprenden un sustrato formador de aerosol y un dispositivo de calentamiento inductivo. El dispositivo de calentamiento inductivo comprende una fuente de inducción la cual produce un campo electromagnético alterno que induce una corriente parásita generadora de calor en un material susceptible. El material susceptible está en proximidad térmica con el sustrato formador de aerosol. El material susceptible calentado calienta a su vez el sustrato formador de aerosol el cual comprende un material que es capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Un ejemplo de este tipo de sistema se describe en el documento WO 95/27411. Un número de modalidades para sustratos formadores de aerosol se han descrito en la técnica las que se proporcionan con diversas configuraciones para el material susceptible para determinar un calentamiento adecuado del sustrato formador de aerosol. Por lo tanto, se busca una temperatura de operación del sustrato formador de aerosol a la cual la liberación de compuestos volátiles que pueden formar un aerosol sea satisfactoria. Sería deseable poder controlar la temperatura de operación del sustrato formador de aerosol de una manera eficiente. Debido a que calentar inductivamente el sustrato formador de aerosol mediante el uso de un susceptible es una forma de "calentamiento sin contacto", no hay medios directos para medir la temperatura en el interior del sustrato formador de aerosol del consumible en sí mismo es decir, no hay contacto entre el dispositivo y el interior del consumible donde está el sustrato formador de aerosol.

Se proporciona un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol y un susceptible para calentar el sustrato formador de aerosol. El susceptible comprende un primer material susceptible y un segundo material susceptible, el primer material susceptible que se dispone en contacto físico estrecho con el segundo material susceptible. El segundo material susceptible tiene preferentemente una temperatura de Curie que es inferior a 500°C. El primer material susceptible de manera preferente se usa principalmente para calentar el susceptible cuando el susceptible se coloca en un campo electromagnético fluctuante. Puede usarse cualquier material adecuado. Por ejemplo, el primer material susceptible puede ser aluminio, o puede ser un material ferroso tal como un acero inoxidable. El segundo material susceptible, preferentemente, se usa principalmente para indicar cuándo el susceptible alcanza una temperatura específica, dicha temperatura que es la temperatura de Curie del segundo material susceptible. La temperatura de Curie del segundo material susceptible puede usarse para regular la temperatura de todo el susceptible durante el funcionamiento. Por lo tanto, la temperatura de Curie del segundo material susceptible debe estar por debajo del punto de ignición del sustrato formador de aerosol. Los materiales adecuados para el segundo material susceptible pueden incluir níquel y algunas aleaciones de níquel.

Preferentemente, el susceptible puede comprender un primer material susceptible que tiene una primera temperatura de Curie y un segundo material susceptible que tiene una segunda temperatura de Curie, el primer material susceptible que se dispone en contacto físico estrecho con el segundo material susceptible. La segunda temperatura de Curie es preferentemente inferior a la primera temperatura de Curie. Tal como se usa en la presente, el término 'segunda temperatura de Curie' se refiere a la temperatura de Curie del segundo material susceptible.

Al proporcionar un susceptible que tiene al menos un primer y un segundo material susceptible, ya sea con el segundo material susceptible que tiene una temperatura de Curie y el primer material susceptible que no tiene una temperatura de Curie, o los primer y segundo materiales susceptores que tienen primera y segunda temperaturas de Curie distintas una de la otra, pueden separarse el calentamiento del sustrato formador de aerosol y el control de temperatura de la calefacción. Aunque el primer material susceptible puede optimizarse con respecto a la pérdida de calor y por lo tanto a la eficiencia de calentamiento, el segundo material susceptible puede optimizarse con respecto al control de la temperatura. El segundo material susceptible no necesita tener ninguna característica de calentamiento notable. El segundo material susceptible puede seleccionarse para tener una temperatura de Curie, o segunda temperatura de Curie, que corresponde a una temperatura máxima de calentamiento deseada predefinida del primer material susceptible. La temperatura máxima de calentamiento deseada puede definirse de manera que se evita un sobrecalentamiento local o quemar el sustrato formador de aerosol. El susceptible que comprende los primer y segundo materiales susceptores tiene una estructura unitaria y puede denominarse un susceptible bimaternal o un susceptible multimaterial. La proximidad inmediata de los primer y segundo materiales del susceptible puede ser ventajosa al proporcionar un control exacto de la temperatura.

El primer material susceptible es preferentemente un material magnético que tiene una temperatura de Curie que está por encima de 500°C. Desde el punto de vista de la eficiencia de calentamiento, es deseable que la temperatura de Curie del primer material susceptible esté por encima de cualquier temperatura máxima a la que el susceptible debe ser capaz de calentarse. La segunda temperatura de Curie puede seleccionarse preferentemente para que sea menor que 400°C, preferentemente inferior a 380°C, o inferior a 360°C. Es preferible que el segundo material susceptible sea un material magnético que se selecciona para tener una segunda temperatura de Curie que es sustancialmente la misma que una temperatura máxima de calentamiento deseada. Es decir, es preferible que la segunda temperatura de Curie sea aproximadamente la misma que la temperatura a la que el susceptible debe calentarse a fin de generar

un aerosol a partir del sustrato formador de aerosol. La segunda temperatura de Curie puede, por ejemplo, estar dentro del intervalo de 200°C a 400°C, o entre 250°C y 360°C.

En una modalidad, la segunda temperatura de Curie del segundo material suscepto puede seleccionarse de manera que al calentarse por un suscepto que está a una temperatura igual a la segunda temperatura de Curie, una temperatura promedio global del sustrato formador de aerosol no exceda 240°C. La temperatura promedio global del sustrato formador de aerosol en la presente se define como la media aritmética de un número de mediciones de temperaturas en las regiones centrales y en las regiones periféricas del sustrato formador de aerosol. Al predefinir un máximo para la temperatura promedio general, el sustrato formador de aerosol puede ajustarse para una producción óptima de aerosol.

En las modalidades preferidas, el artículo generador de aerosol puede comprender una pluralidad de elementos ensamblados dentro de una envoltura en forma de una varilla que tiene un extremo del lado de la boca y un extremo distal aguas arriba desde el extremo del lado de la boca, la pluralidad de elementos que incluye el sustrato formador de aerosol localizada en o hacia el extremo distal de la varilla. Preferentemente, el sustrato formador de aerosol es un sustrato formador de aerosol sólido. Preferentemente, el suscepto es un suscepto alargado que tiene un ancho de entre 3 mm y 6 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 200 micrómetros. El suscepto se localiza preferentemente dentro del sustrato formador de aerosol. Se prefiere particularmente que un suscepto alargado se coloque en una posición radialmente central dentro del sustrato formador de aerosol, preferentemente de manera que se extienda a lo largo del eje longitudinal del sustrato formador de aerosol. La longitud de un suscepto alargado es preferentemente entre 8 mm y 15 mm, por ejemplo entre 10 mm y 14 mm, por ejemplo aproximadamente 12 mm o 13 mm.

El primer material suscepto se selecciona preferentemente para obtener la máxima eficiencia de calentamiento. El calentamiento inductivo de un material suscepto magnético que se localiza en un campo magnético fluctuante se produce por una combinación de calentamiento resistivo debido a las corrientes parásitas inducidas en el suscepto, y el calor generado por las pérdidas de histéresis magnética. Preferentemente, el primer material suscepto es un metal ferromagnético que tiene una temperatura de Curie por encima de 400°C. Preferentemente, el primer suscepto es de hierro o una aleación de hierro tal como un acero, o una aleación de níquel hierro. Puede preferirse particularmente que el primer material suscepto sea un acero inoxidable de serie 400 tales como el acero inoxidable de grado 410, o el acero inoxidable de grado 420, o el acero inoxidable de grado 430.

El primer material suscepto puede ser alternativamente un material no magnético adecuado, tal como aluminio. En un material no magnético el calentamiento inductivo se produce únicamente por calentamiento resistivo debido a las corrientes parásitas.

El segundo material suscepto se selecciona preferentemente para tener una temperatura de Curie detectable dentro de un intervalo deseado, por ejemplo a una temperatura específica entre 200°C y 400°C. El segundo material suscepto también puede hacer una contribución al calentamiento del suscepto, pero esta propiedad es menos importante que su temperatura de Curie. Preferentemente, el segundo material suscepto es un metal ferromagnético tal como níquel o una aleación de níquel. El níquel tiene una temperatura de Curie de aproximadamente 354°C, que puede ser ideal para el control de temperatura de calentamiento en un artículo generador de aerosol.

Los primer y segundo materiales del suscepto están en contacto estrecho lo que forma un suscepto unitario. Por lo tanto, cuando se calientan los primer y segundo materiales del suscepto tienen la misma temperatura. El primer material suscepto, el cual puede optimizarse para el calentamiento del sustrato formador de aerosol puede tener una primera temperatura de Curie que es mayor que la temperatura máxima de calentamiento predefinida. Una vez que el suscepto alcanza la segunda temperatura de Curie, cambian las propiedades magnéticas del segundo material suscepto. A la segunda temperatura de Curie el segundo material suscepto cambia reversiblemente de una fase ferromagnética a una fase paramagnética. Durante el calentamiento inductivo del sustrato formador de aerosol este cambio de fase del segundo material suscepto puede detectarse sin contacto físico con el segundo material suscepto. La detección de cambio de fase puede permitir el control sobre el calentamiento del sustrato formador de aerosol. Por ejemplo, al detectar el cambio de fase asociado con la segunda temperatura de Curie el calentamiento inductivo puede detenerse automáticamente. Por lo tanto, puede evitarse un sobrecalentamiento del sustrato formador de aerosol, aún cuando el primer material suscepto, el cual es principalmente responsable por el calentamiento del sustrato formador de aerosol, no tiene temperatura de Curie o una primera temperatura de Curie que es mayor que la temperatura máxima de calentamiento deseable. Después que el calentamiento inductivo se detiene, el suscepto se enfría hasta que alcanza una temperatura menor que su segunda temperatura de Curie. En este punto el segundo material suscepto recupera sus propiedades ferromagnéticas de nuevo. Este cambio de fase puede detectarse sin contacto con el segundo material suscepto y el calentamiento inductivo puede entonces activarse de nuevo. Por lo tanto, el calentamiento inductivo del sustrato formador de aerosol puede controlarse por una activación y desactivación repetida del dispositivo de calentamiento inductivo. Este control de la temperatura se realiza por medios sin contacto. Además de una circuitería y la electrónica que ya se integra preferentemente en el dispositivo de calentamiento por inducción puede que no haya necesidad de una circuitería y electrónica adicional.

El contacto estrecho entre el primer material suscepto y el segundo material suscepto puede hacerse por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, el segundo material suscepto puede enchaparse, depositarse, recubrirse, revestirse

o soldarse sobre el primer material susceptible. Los métodos preferidos incluyen electrodeposición, galvanoplastia y revestimiento. Se prefiere que el segundo material susceptible esté presente como una capa densa. Una capa densa tiene una permeabilidad magnética mayor que una capa porosa, por lo que es más fácil detectar cambios muy pequeños a la temperatura de Curie. Si el primer material susceptible se optimiza para el calentamiento del sustrato puede preferirse que no haya mayor volumen del segundo material susceptible que el que se requiere para proporcionar un segundo punto de Curie detectable.

En algunas modalidades puede preferirse que el primer material susceptible esté en forma de una tira alargada que tiene un ancho de entre 3 mm y 6 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 200 micrómetros, y que el segundo material susceptible esté en forma de parches discretos que se enchapan, depositan o sueldan en el primer material susceptible. Por ejemplo, el primer material susceptible puede ser una tira alargada de acero inoxidable de grado 430 o una tira alargada de aluminio y el segundo material alargado puede estar en forma de parches de níquel que tienen un grosor de entre 5 micrómetros y 30 micrómetros que se depositan a intervalos a lo largo de la tira alargada del primer material susceptible. Los parches del segundo material susceptible pueden tener un ancho de entre 0,5 mm y el grosor de la tira alargada. Por ejemplo, el ancho puede ser entre 1 mm y 4 mm, o entre 2 mm y 3 mm. Los parches del segundo material susceptible pueden tener una longitud entre 0,5 mm y aproximadamente 10 mm, preferentemente entre 1 mm y 4 mm, o entre 2 mm y 3 mm.

En algunas modalidades puede preferirse que el primer material susceptible y el segundo material susceptible se laminen de manera conjunta en forma de una tira alargada que tiene un ancho de entre 3 mm y 6 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 200 micrómetros. Preferentemente, el primer material susceptible tiene un grosor mayor que el segundo material susceptible. La laminación de manera conjunta puede formarse por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, una tira del primer material susceptible puede soldarse o unirse por difusión a una tira del segundo material susceptible. Alternativamente, una capa del segundo material susceptible puede depositarse o enchaparse sobre una tira del primer material susceptible.

En algunas modalidades puede preferirse que el susceptible sea un susceptible alargado que tiene un ancho de entre 3 mm y 6 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 200 micrómetros, el susceptible que comprende un núcleo del primer material susceptible encapsulado por el segundo material susceptible. Por lo tanto, el susceptible puede comprender una tira del primer material susceptible que se recubre o reviste por el segundo material susceptible. Como un ejemplo, el susceptible puede comprender una tira de acero inoxidable de grado 430 que tiene una longitud de 12 mm, un ancho de 4 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 50 micrómetros, por ejemplo 25 micrómetros. El acero inoxidable de grado 430 puede recubrirse con una capa de níquel de entre 5 micrómetros y 15 micrómetros, por ejemplo 10 micrómetros.

El susceptible puede configurarse para disipar energía de entre 1 vatio y 8 vatios cuando se usa junto con un inductor particular, por ejemplo entre 1,5 vatios y 6 vatios. Por configurado, se entiende que el susceptible alargado puede comprender un primer material susceptible específico y puede tener dimensiones específicas que permiten la disipación de energía de entre 1 vatio y 8 vatios cuando se usa junto con un conductor particular que genera un campo magnético fluctuante de frecuencia conocida e intensidad de campo conocida.

El dispositivo generador de aerosol puede tener más de un susceptible, por ejemplo más de un susceptible alargado. Por lo tanto, el calentamiento puede llevarse a cabo de manera eficiente en diferentes partes del sustrato formador de aerosol.

Además se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente que tiene un inductor para producir un campo electromagnético fluctuante o alterno, y un artículo generador de aerosol que comprende un susceptible como se describe y se define en la presente descripción. El artículo generador de aerosol se acopla con el dispositivo generador de aerosol de manera que el campo electromagnético fluctuante producido por el inductor induce una corriente en el susceptible, provocando que el susceptible se caliente. El dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente comprende una circuitería electrónica que se configura para detectar la transición de Curie del segundo material susceptible. Por ejemplo, la circuitería electrónica puede medir indirectamente la resistencia aparente (R_a) del susceptible. La resistencia aparente cambia en el susceptible cuando uno de los materiales experimenta un cambio de fase asociado con la temperatura de Curie. La R_a puede medirse indirectamente mediante la medición de la corriente de CD que se usa para producir el campo magnético fluctuante.

Preferentemente, la circuitería electrónica se adapta para un control de lazo cerrado del calentamiento del sustrato formador de aerosol. Por lo tanto, la circuitería electrónica puede desconectar el campo magnético fluctuante cuando detecta que la temperatura del susceptible aumenta por encima de la segunda temperatura de Curie. El campo magnético puede conectarse de nuevo cuando la temperatura del susceptible disminuye por debajo de la segunda temperatura de Curie. Alternativamente, el ciclo de trabajo de potencia que impulsa el campo magnético puede reducirse cuando la temperatura del susceptible aumenta por encima de la segunda temperatura de Curie y disminuirse cuando la temperatura del susceptible disminuye por debajo de la segunda temperatura de Curie.

Por lo tanto, la temperatura del susceptible puede mantenerse para estar a la temperatura de la segunda temperatura de Curie de más o menos 20°C por un período de tiempo predeterminado, lo que permite así que un aerosol se forme sin sobrecalentar el sustrato formador de aerosol. Preferentemente, la circuitería electrónica proporciona un

lazo de retroalimentación que permite que la temperatura del susceptor se controle dentro de más o menos 15°C de la segunda temperatura de Curie, preferentemente dentro de más o menos 10°C de la segunda temperatura de Curie, preferentemente entre más o menos 5°C de la segunda temperatura de Curie.

5 El dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente es preferentemente capaz de generar un campo electromagnético fluctuante que tiene una intensidad de campo magnético (intensidad de campo H) de entre 1 y 5 kiloamperios por metro (kA/m), preferentemente entre 2 y 3 kA/m, por ejemplo aproximadamente 2,5 kA/m. El dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente es preferentemente capaz de generar un campo electromagnético fluctuante que tiene una frecuencia de entre 1 y 30 MHz, por ejemplo entre 1 y 10 MHz, por ejemplo entre 5 y 7 MHz.

10 El susceptor es parte de un artículo generador de aerosol consumible, y sólo se usa una vez. Por lo tanto, los residuos que se forman en el susceptor durante el calentamiento no provocan un problema para el calentamiento de un artículo generador de aerosol subsecuente. El aroma de una secuencia de artículos generadores de aerosol puede ser más consistente debido al hecho de que un susceptor fresco actúa para calentar cada artículo. Adicionalmente, la limpieza del dispositivo generador de aerosol es menos crítica y puede lograrse sin dañar un elemento de calentamiento. Adicionalmente, la no existencia de un elemento de calentamiento que necesita penetrar un sustrato formador de aerosol significa que es menos probable que la inserción y extracción de un artículo generador de aerosol en un dispositivo generador de aerosol provoque daño inadvertido ya sea al artículo o al dispositivo. El sistema generador de aerosol general es, por lo tanto, más robusto.

20 Cuando se usa en la presente descripción, el término 'sustrato formador de aerosol' se usa para describir un sustrato capaz, al calentarse, de liberar compuestos volátiles, los cuales pueden formar un aerosol. El aerosol generado de los sustratos formadores de aerosol de los artículos generadores de aerosol descritos en la presente descripción puede ser visible o invisible y puede incluir vapor (por ejemplo, partículas finas de sustancias, las cuales están en un estado gaseoso, que son habitualmente líquidas o sólidas a temperatura ambiente) así como gases y gotas líquidas de vapor condensado.

25 Cuando se usa en la presente descripción, los términos 'aguas arriba' y 'aguas abajo' se usan para describir las posiciones relativas de los elementos, o porciones de elementos, del artículo generador de aerosol en relación a la dirección en la cual un usuario aspira en el artículo generador de aerosol durante el uso del mismo.

30 El artículo generador de aerosol está preferentemente en forma de una varilla que comprende dos extremos: un extremo del lado de la boca, o extremo proximal, a través del cual el aerosol sale del artículo generador de aerosol y se suministra a un usuario, y un extremo distal. Durante el uso, un usuario puede aspirar en el extremo del lado de la boca para inhalar aerosol generado por el artículo generador de aerosol. El extremo del lado de la boca está aguas abajo del extremo distal. El extremo distal además puede denominarse como el extremo aguas arriba y está aguas arriba del extremo del lado de la boca.

35 Preferentemente, el artículo generador de aerosol es un artículo para fumar que genera un aerosol que es directamente inhalable hacia los pulmones de un usuario a través de la boca del usuario. Con mayor preferencia, el artículo generador de aerosol es un artículo para fumar que genera un aerosol que contiene nicotina que es directamente inhalable hacia los pulmones de un usuario a través de la boca del usuario.

40 Como se usa en la presente descripción, el término 'dispositivo generador de aerosol' se usa para describir un dispositivo que interactúa con un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol para generar un aerosol. Preferentemente, el dispositivo generador de aerosol es un dispositivo para fumar que interactúa con un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol para generar un aerosol que es directamente inhalable hacia los pulmones de un usuario a través de la boca del usuario. El dispositivo generador de aerosol puede ser un soporte para un artículo para fumar.

45 Cuando se usa en la presente descripción en relación a un artículo generador de aerosol, el término 'longitudinal' se usa para describir la dirección entre el extremo del lado de la boca y el extremo distal del artículo generador de aerosol y el término 'transversal' se usa para describir la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

50 Cuando se usa en la presente descripción en relación a un artículo generador de aerosol, el término 'diámetro' se usa para describir la dimensión máxima en la dirección transversal del artículo generador de aerosol. Cuando se usa en la presente descripción en relación a un artículo generador de aerosol, el término 'longitud' se usa para describir la dimensión máxima en la dirección longitudinal del artículo generador de aerosol.

55 Cuando se usa en la presente descripción, el término 'susceptor' se refiere a un material que puede convertir energía electromagnética en calor. Cuando se localiza dentro de un campo electromagnético fluctuante, las corrientes parasitarias inducidas en el susceptor provocan el calentamiento del susceptor. Además, las pérdidas de histéresis magnética dentro del susceptor provocan un calentamiento adicional del susceptor. A medida que el susceptor alargado se encuentra en contacto térmico con el sustrato formador de aerosol, el sustrato formador de aerosol se calienta por el susceptor.

El artículo generador de aerosol se diseña preferentemente para acoplarse con un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente que comprende una fuente de calentamiento por inducción. La fuente de

calentamiento por inducción, o inductor, genera el campo electromagnético fluctuante para calentar un susceptor localizado dentro del campo electromagnético fluctuante. Durante el uso, el artículo generador de aerosol se acopla con el dispositivo generador de aerosol de manera que el susceptor se localiza dentro del campo electromagnético fluctuante generado por el inductor.

5 El susceptor preferentemente tiene una dimensión de la longitud que es mayor que su dimensión de ancho o su dimensión de grosor, por ejemplo, mayor que el doble de su dimensión de ancho o su dimensión de grosor. Por lo tanto el susceptor puede describirse como un susceptor alargado. El susceptor puede disponerse sustancialmente de forma longitudinal dentro de la varilla. Esto significa que la dimensión de longitud del susceptor alargado se dispone para estar aproximadamente paralela a la dirección longitudinal de la varilla, por ejemplo dentro de más o
10 menos 10 grados de forma paralela a la dirección longitudinal de la varilla. En las modalidades preferidas, el elemento de susceptor alargado puede colocarse en una posición radialmente central dentro de la varilla, y se extiende a lo largo del eje longitudinal de la varilla.

El susceptor puede estar en forma de un pasador, varilla, u hoja que comprende el primer material susceptor y el segundo material susceptor. El susceptor puede tener una longitud de entre 5 mm y 15 mm, por ejemplo, entre 6
15 mm y 12 mm, o entre 8 mm y 10 mm. El susceptor puede tener un ancho de entre 1 mm y 6 mm y puede tener un grosor de entre 10 micrómetros y 500 micrómetros, o aún con mayor preferencia entre 10 y 100 micrómetros. Si el susceptor tiene una sección transversal constante, por ejemplo una sección transversal circular, tiene un ancho o diámetro preferible de entre 1 mm y 5 mm.

Los susceptores preferidos pueden calentarse a una temperatura por encima de 250°C. Los susceptores adecuados
20 pueden comprender un núcleo no metálico con una capa de metal dispuesta sobre el núcleo no metálico, por ejemplo, pistas metálicas de los primer y segundo materiales del susceptor formadas sobre una superficie de un núcleo de cerámica.

Un susceptor puede tener una capa externa protectora, por ejemplo, una capa protectora de cerámica o capa protectora de vidrio que encapsula los primer y segundo materiales del susceptor. El susceptor puede comprender
25 un recubrimiento protector formado por un vidrio, una cerámica, o un metal inerte, que se forma sobre un núcleo que comprende el primer y segundo materiales del susceptor.

El elemento susceptor se dispone en contacto térmico con el sustrato formador de aerosol. Por lo tanto, cuando el
30 susceptor se calienta el sustrato formador de aerosol se calienta y se forma un aerosol. Preferentemente el susceptor se dispone en contacto físico directo con el sustrato formador de aerosol, por ejemplo, dentro del sustrato formador de aerosol.

El artículo generador de aerosol puede contener un solo susceptor alargado. Alternativamente, el artículo generador de aerosol puede comprender más de un susceptor alargado.

Preferentemente, el sustrato formador de aerosol es un sustrato formador de aerosol sólido. El sustrato formador de aerosol puede comprender componentes tanto sólidos como líquidos.

35 Preferentemente, el sustrato formador de aerosol comprende nicotina. En algunas modalidades preferidas, el sustrato formador de aerosol comprende tabaco. Por ejemplo, el material formador de aerosol puede formarse a partir de una lámina de tabaco homogeneizada. El sustrato formador de aerosol puede ser una varilla formada mediante el fruncido de una lámina de tabaco homogeneizada.

40 Alternativamente, o adicionalmente, el sustrato formador de aerosol puede comprender un material formador de aerosol que no contiene tabaco. Por ejemplo, el material formador de aerosol puede formarse a partir de una lámina que comprende una sal de nicotina y un formador de aerosol.

Si el sustrato formador de aerosol es un sustrato formador de aerosol sólido, el sustrato formador de aerosol sólido puede comprender, por ejemplo, uno o más de: polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, hebras, tiras o láminas que
45 contienen una o más de: hoja de hierba, hoja de tabaco, nervaduras de tabaco, tabaco expandido y tabaco homogeneizado.

Opcionalmente, el sustrato formador de aerosol sólido puede contener compuestos saborizantes volátiles de tabaco y que no son de tabaco, que se liberan al calentar el sustrato formador de aerosol sólido. El sustrato formador de aerosol sólido puede además contener una o más cápsulas que, por ejemplo, incluyen compuestos saborizantes volátiles de tabaco o compuestos saborizantes volátiles que no son de tabaco adicionales y tales cápsulas pueden
50 derretirse durante el calentamiento del sustrato formador de aerosol sólido.

Opcionalmente, el sustrato formador de aerosol sólido puede proporcionarse o incorporarse en un portador térmicamente estable. El portador puede tomar la forma de polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, hebras, tiras o láminas. El sustrato formador de aerosol sólido puede depositarse en la superficie del portador en la forma de, por ejemplo, una lámina, espuma, gel o suspensión. El sustrato formador de aerosol sólido puede depositarse en toda la
55 superficie del portador, o alternativamente, puede depositarse en un patrón con el fin de proporcionar un suministro del sabor no uniforme durante su uso.

Como se usa en la presente descripción, el término 'material de tabaco homogeneizado' denota un material formado por aglomeración de tabaco en partículas.

Como se usa en la presente descripción, el término 'lámina' denota un elemento laminar que tiene un ancho y una longitud esencialmente mayor que su grosor.

5 Como se usa en la presente descripción, el término 'fruncida' se usa para describir una lámina que se enrolla, dobla, o de otro modo se comprime o se contrae esencialmente de forma transversal al eje longitudinal del artículo generador de aerosol.

En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol comprende una lámina texturizada fruncida del material de tabaco homogeneizado.

10 Como se usa en la presente descripción, el término 'lámina texturizada' denota una lámina que se ha rizado, grabado al relieve, estampado, perforado o deformado de otra manera. El sustrato formador de aerosol puede comprender una lámina texturizada fruncida de material de tabaco homogeneizado que comprende una pluralidad de indentaciones, protuberancias, perforaciones separadas o una combinación de estas.

15 En una modalidad particularmente preferida, el sustrato formador de aerosol comprende una material de lámina rizada fruncida de tabaco homogeneizado.

El uso de una lámina texturizada de material de tabaco homogeneizado puede facilitar ventajosamente el fruncido de la lámina de material de tabaco homogeneizado para formar el sustrato formador de aerosol.

20 Como se usa en la presente descripción, el término 'lámina rizada' denota una lámina que tiene una pluralidad de crestas o corrugaciones esencialmente paralelas. Preferentemente, cuando el artículo generador de aerosol se ha ensamblado, las crestas o corrugaciones esencialmente paralelas se extienden a lo largo de, o son paralelas al eje longitudinal del artículo generador de aerosol. Esto facilita ventajosamente el fruncido de la lámina rizada de material de tabaco homogeneizado para formar el sustrato formador de aerosol. Sin embargo, se apreciará que las láminas rizadas de material de tabaco homogeneizado por la inclusión en el artículo generador de aerosol pueden alternativa o adicionalmente tener una pluralidad de crestas o corrugaciones esencialmente paralelas que se disponen en un ángulo agudo u obtuso al eje longitudinal del artículo generador de aerosol cuando el artículo generador de aerosol se ha ensamblado.

25 El sustrato formador de aerosol puede ser en forma de un tapón que comprende un material formador de aerosol circunscrito por un papel u otra envoltura. Cuando un sustrato formador de aerosol tiene la forma de un tapón, todo el tapón incluyendo cualquier envoltura se considera que es el sustrato formador de aerosol.

30 En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol comprende un tapón que comprende una lámina fruncida de material de tabaco homogeneizado, u otro material formador de aerosol, circunscrito con una envoltura. Preferentemente el susceptor es un susceptor alargado y el, o cada, susceptor alargado se coloca dentro del tapón en contacto directo con el material formador de aerosol.

35 Como se usa en la presente descripción, el término 'formador de aerosol' se usa para describir cualquier compuesto o mezcla de compuestos conocidos adecuados que, durante el uso, facilitan la formación de un aerosol y que es esencialmente resistente a la degradación térmica a la temperatura de operación del artículo generador de aerosol.

40 Los formadores de aerosol adecuados se conocen bien en la técnica e incluyen, pero sin limitarse a: alcoholes polihídricos, tales como propilenglicol, trietilenglicol, 1,3-butanodiol y glicerina; ésteres de alcoholes polihídricos, tales como glicerol mono-, di- o triacetato; y ésteres alifáticos de ácidos mono-, di- o policarboxílicos, tales como dodecanodioato de metilo y tetradecanodioato de dimetilo.

Los formadores de aerosol preferidos son los alcoholes polihídricos o sus mezclas, tales como propilenglicol, trietilenglicol, 1,3-butanodiol y, con la máxima preferencia, glicerina.

El sustrato formador de aerosol puede comprender al menos un formador de aerosol. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede comprender una combinación de dos o más formadores de aerosol.

45 Preferentemente, el sustrato formador de aerosol tiene un contenido del formador de aerosol de más de 5% en una base de peso en seco.

El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido del formador de aerosol de entre aproximadamente 5% y aproximadamente 30% en una base de peso en seco.

50 En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol tiene un contenido del formador de aerosol de aproximadamente 20% en una base de peso en seco.

Los sustratos formadores de aerosol que comprenden láminas fruncidas de tabaco homogeneizado para su uso en el artículo generador de aerosol pueden hacerse por métodos conocidos en la técnica, por ejemplo los métodos descritos en el documento WO 2012/164009 A2.

- 5 Preferentemente, el sustrato formador de aerosol tiene un diámetro externo de al menos 5 mm. El sustrato formador de aerosol puede tener un diámetro externo de entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 12 mm, por ejemplo de entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 10 mm o de entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 8 mm. En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol tiene un diámetro externo de 7,2 mm +/- 10%.
- 10 El sustrato formador de aerosol puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 15 mm, por ejemplo, entre aproximadamente 8 mm y aproximadamente 12 mm. En una modalidad, el sustrato formador de aerosol puede tener una longitud de aproximadamente 10 mm. En una modalidad preferida, el sustrato formador de aerosol tiene una longitud de aproximadamente 12 mm. Preferentemente, el susceptor alargado es aproximadamente de la misma longitud que el sustrato formador de aerosol.
- Preferentemente, el sustrato formador de aerosol es esencialmente cilíndrico.
- Un elemento de soporte puede localizarse inmediatamente aguas abajo del sustrato formador de aerosol y puede colindar con el sustrato formador de aerosol.
- 15 El elemento de soporte puede formarse de cualquier material o combinación de materiales adecuados. Por ejemplo, el elemento de soporte puede formarse de uno o más materiales seleccionados del grupo que consiste en: acetato de celulosa; cartón; papel rizado, tal como papel rizado resistente al calor o papel rizado de pergamino; y materiales poliméricos, tal como polietileno de baja densidad (LDPE). En una modalidad preferida, el elemento de soporte se forma a partir de un acetato de celulosa.
- 20 El elemento de soporte puede comprender un elemento tubular hueco. En una modalidad preferida, el elemento de soporte comprende un tubo hueco de acetato de celulosa.
- El elemento de soporte preferentemente tiene un diámetro externo que es aproximadamente igual al diámetro externo del artículo generador de aerosol.
- 25 El elemento de soporte puede tener un diámetro externo de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 12 milímetros, por ejemplo, de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 10 milímetros o de entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 8 milímetros. En una modalidad preferida, el elemento de soporte tiene un diámetro externo de 7,2 milímetros +/- 10%.
- El elemento de soporte puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 15 mm. En una modalidad preferida, el elemento de soporte tiene una longitud de aproximadamente 8 milímetros.
- 30 Un elemento de enfriamiento de aerosol puede localizarse aguas abajo del sustrato formador de aerosol, por ejemplo, un elemento de enfriamiento de aerosol puede localizarse inmediatamente aguas abajo de un elemento de soporte, y puede colindar con el elemento de soporte.
- El elemento de enfriamiento de aerosol puede localizarse entre el elemento de soporte y una boquilla localizada en el extremo del extremo aguas abajo del artículo generador de aerosol.
- 35 El elemento de enfriamiento de aerosol puede tener un área superficial total de entre aproximadamente 300 milímetros cuadrados por milímetro de longitud y aproximadamente 1000 milímetros cuadrados por milímetro de longitud. En una modalidad preferida, el elemento de enfriamiento de aerosol tiene un área superficial total de aproximadamente 500 milímetros cuadrados por milímetro de longitud.
- El elemento de enfriamiento de aerosol puede denominarse alternativamente como un intercambiador de calor.
- 40 El elemento de enfriamiento de aerosol preferentemente tiene una baja resistencia a la aspiración. Es decir, el elemento de enfriamiento de aerosol preferentemente ofrece una resistencia baja al paso de aire a través del artículo generador de aerosol. Preferentemente, el elemento de enfriamiento de aerosol no afecta esencialmente la resistencia a la aspiración del artículo generador de aerosol.
- 45 El elemento de enfriamiento de aerosol puede comprender una pluralidad de canales que se extienden longitudinalmente. La pluralidad de canales que se extienden longitudinalmente puede definirse por un material de lámina al que se le ha realizado uno o más de rizado, plisado, fruncido y doblado para formar los canales. La pluralidad de canales que se extienden longitudinalmente puede definirse por una única lámina a la que se le ha realizado uno o más de rizado, plisado, fruncido y doblado para formar múltiples canales. Alternativamente, la pluralidad de canales que se extienden longitudinalmente puede definirse por múltiples láminas a las que se les ha realizado uno o más de rizado, plisado, fruncido y doblado para formar múltiples canales.
- 50 En algunas modalidades, el elemento de enfriamiento de aerosol puede comprender una lámina fruncida de material seleccionado del grupo que consiste en una hoja metálica, material polimérico, y papel o cartón esencialmente no poroso. En algunas modalidades, el elemento de enfriamiento de aerosol puede comprender una lámina fruncida de material seleccionado del grupo que consiste en polietileno (PE), polipropileno (PP), cloruro de polivinilo (PVC), tereftalato de polietileno (PET), ácido poliláctico (PLA), acetato de celulosa (CA), y hoja de aluminio.

En una modalidad preferida, el elemento de enfriamiento de aerosol comprende una lámina fruncida de material biodegradable. Por ejemplo, una lámina fruncida de papel no poroso o una lámina fruncida de material polimérico biodegradable, tal como ácido poliláctico o un grado de Mater-Bi® (una familia disponible comercialmente de copoliésteres a base de almidón).

- 5 En una modalidad particularmente preferida, el elemento de enfriamiento de aerosol comprende una lámina fruncida de ácido poliláctico.

10 El elemento de enfriamiento de aerosol puede formarse a partir de una lámina fruncida de material que tiene un área superficial específica de entre aproximadamente 10 milímetros cuadrados por miligramo y aproximadamente 100 milímetros cuadrados por miligramo de peso. En algunas modalidades, el elemento de enfriamiento de aerosol puede formarse de una lámina fruncida de material que tiene un área superficial específica de aproximadamente 35 mm²/mg.

15 El artículo generador de aerosol puede comprender una boquilla localizada en el extremo del lado de la boca del artículo generador de aerosol. La boquilla puede localizarse inmediatamente aguas abajo de un elemento de enfriamiento de aerosol y puede colindar con el elemento de enfriamiento de aerosol. La boquilla puede comprender un filtro. El filtro puede formarse de uno o más materiales de filtración adecuados. Muchos de estos materiales de filtración se conocen en la técnica. En una modalidad, la boquilla puede comprender un filtro formado de estopa de acetato de celulosa.

La boquilla preferentemente tiene un diámetro externo que es aproximadamente igual al diámetro externo del artículo generador de aerosol.

- 20 La boquilla puede tener un diámetro externo de un diámetro de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 10 milímetros, por ejemplo de entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 8 milímetros. En una modalidad preferida, la boquilla tiene un diámetro externo de 7,2 milímetros +/- 10%.

La boquilla puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 20 milímetros. En una modalidad preferida, la boquilla tiene una longitud de aproximadamente 14 milímetros.

- 25 La boquilla puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 14 milímetros. En una modalidad preferida, la boquilla tiene una longitud de aproximadamente 7 milímetros.

Los elementos del artículo formador de aerosol, por ejemplo el sustrato formador de aerosol y cualquier otro elemento del artículo generador de aerosol tales como un elemento de soporte, un elemento de enfriamiento de aerosol, y una boquilla, se circunscriben con una envoltura exterior. La envoltura exterior puede formarse a partir de cualquier material adecuado o combinación de materiales. Preferentemente, la envoltura exterior es un papel para cigarrillos.

- 30 El artículo generador de aerosol puede tener un diámetro externo de entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 12 milímetros, por ejemplo, de entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 8 milímetros. En una modalidad preferida, el artículo generador de aerosol tiene un diámetro externo de 7,2 milímetros +/- 10%.

El artículo generador de aerosol puede tener una longitud total de entre aproximadamente 30 milímetros y aproximadamente 100 milímetros. En las modalidades preferidas, el artículo generador de aerosol tiene una longitud total de entre 40 mm y 50 mm, por ejemplo, aproximadamente 45 milímetros.

- 40 El dispositivo generador de aerosol del sistema generador de aerosol puede comprender: un alojamiento; una cavidad para recibir el artículo generador de aerosol, un inductor dispuesto para generar un campo electromagnético fluctuante dentro de la cavidad; un suministro de energía eléctrico conectado al inductor; y un elemento de control configurado para controlar el suministro de energía desde el suministro de energía al inductor.

45 En modalidades preferidas, el dispositivo puede comprender una fuente de energía CD, tal como una batería recargable, para proporcionar un suministro de tensión de CD y una corriente de CD, la electrónica de suministro de energía que comprende un inversor de CD/CA para convertir la corriente de CD en una corriente CA para el suministro al inductor. El dispositivo generador de aerosol puede comprender, además, una red de adaptación de impedancia entre el inversor de CD/CA y el inductor para mejorar la eficiencia de la transferencia de energía entre el inversor y el inductor.

- 50 El elemento de control se acopla preferentemente, o comprende, un monitor o medios de monitorización para monitorizar la corriente de CD que proporciona la fuente de energía de CD. La corriente de CD puede proporcionar una indicación indirecta de la resistencia aparente de un susceptor que se localiza en el campo electromagnético, que a su vez puede proporcionar un medio de detección de una transición de Curie en el susceptor.

El inductor puede comprender una o más bobinas que generan un campo electromagnético fluctuante. La bobina o bobinas pueden rodear la cavidad.

- 55 Preferentemente, el dispositivo es capaz de generar un campo electromagnético fluctuante de entre 1 y 30 MHz, por ejemplo, entre 2 y 10 MHz, por ejemplo entre 5 y 7 MHz.

Preferentemente, el dispositivo es capaz de generar un campo electromagnético fluctuante que tiene una intensidad de campo (campo-H) de entre 1 y 5 kA/m, por ejemplo, entre 2 y 3 kA/m, por ejemplo, de aproximadamente 2,5 kA/m.

5 Preferentemente, el dispositivo generador de aerosol es un dispositivo generador de aerosol portátil o de mano que es cómodo para que un usuario lo sujete entre los dedos de una sola mano.

El dispositivo generador de aerosol puede ser en forma esencialmente cilíndrica.

El dispositivo generador de aerosol puede tener una longitud de entre aproximadamente 70 milímetros y aproximadamente 120 milímetros.

10 El suministro de energía puede ser cualquier suministro de energía adecuado, por ejemplo, una fuente de tensión de CD tal como una batería. En una modalidad, el suministro de energía es una batería de iones de litio. Alternativamente, el suministro de energía puede ser una batería de níquel-hidruro metálico, una batería de níquel-cadmio, o una batería una base de litio, por ejemplo, una batería de litio-cobalto, una de litio-hierro-fosfato, titanato de litio o una de litio-polímero.

15 El elemento de control puede ser un interruptor simple. Alternativamente el elemento de control puede ser circuitos eléctricos y puede comprender uno o más microprocesadores o microcontroladores.

20 El sistema generador de aerosol puede comprender tal dispositivo generador de aerosol o uno o más artículos generadores de aerosol que comprenden un susceptor como se describió anteriormente, los artículos generadores de aerosol se configuran para recibirse en una cavidad del dispositivo generador de aerosol de manera que el susceptor localizado dentro del artículo generador de aerosol se coloca dentro de un campo electromagnético fluctuante generado por el inductor.

25 Un método para usar un artículo generador de aerosol como se describió anteriormente puede comprender las etapas de colocar el artículo con relación a un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente de manera que el susceptor alargado del artículo está dentro de un campo electromagnético fluctuante generado por el dispositivo, el campo electromagnético fluctuante que provoca que el susceptor se caliente, y monitorizar al menos un parámetro del dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente para detectar la transición de Curie del segundo material susceptor. Por ejemplo la corriente de CD suministrada por el suministro de energía se puede monitorizar para proporcionar una medida indirecta de la resistencia aparente en el susceptor. El campo electromagnético puede controlarse a fin de mantener la temperatura del susceptor para ser aproximadamente la misma temperatura que la transición de Curie del segundo material susceptor. El campo electromagnético puede conectarse y desconectarse para mantener la temperatura del susceptor dentro de los límites deseados. El ciclo de trabajo del dispositivo puede alterarse para mantener la temperatura del susceptor dentro de los límites deseados.

30 El dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente puede ser cualquier dispositivo descrito en la presente descripción. Preferentemente, la frecuencia del campo electromagnético fluctuante se mantiene para estar entre 1 y 30 MHz, por ejemplo, entre 5 y 7 MHz.

35 Un método para producir un artículo generador de aerosol como se describe o se define en la presente puede comprender las etapas de, ensamblar una pluralidad de elementos en forma de una varilla que tiene un extremo del lado de la boca y un extremo distal aguas arriba del extremo del lado de la boca, la pluralidad de elementos que incluye un sustrato formador de aerosol y un susceptor, preferentemente un elemento susceptor alargado dispuesto sustancialmente de manera longitudinal dentro de la varilla y en contacto térmico con el sustrato formador de aerosol. El susceptor está, preferentemente, en contacto directo con el sustrato formador de aerosol.

40 Ventajosamente, el sustrato formador de aerosol puede producirse mediante el fruncido de al menos una lámina del material formador de aerosol y que circunscribe la lámina fruncida mediante una envoltura. Un método adecuado para producir un sustrato formador de aerosol para un artículo generador de aerosol calentado se describe en la WO2012164009. La lámina del material formador de aerosol puede ser una lámina de tabaco homogeneizada. Alternativamente, la lámina del material formador de aerosol puede ser un material que no es de tabaco, por ejemplo, una lámina que comprende una sal de nicotina y un formador de aerosol.

45 Un susceptor alargado, o cada susceptor alargado, puede insertarse en el sustrato formador de aerosol antes de que el sustrato formador de aerosol se ensamble con otros elementos para formar un artículo generador de aerosol. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede ensamblarse con otros elementos antes de que el susceptor se inserte en el sustrato formador de aerosol.

Las características descritas con relación a un aspecto o modalidad pueden también ser aplicables a otros aspectos y modalidades. Las modalidades específicas se describirán ahora con referencia a las figuras, en las cuales:

50 la Figura 1A es una vista en planta de un susceptor para su uso en un artículo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención;

la Figura 1B es una vista lateral del susceptor de la Figura 1A;

la Figura 2A es una vista en planta de un segundo susceptor para su uso en un artículo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención;

la Figura 2B es una vista lateral del susceptor de la Figura 2A;

5 la Figura 3 es una ilustración esquemática en sección transversal de una modalidad específica de un artículo generador de aerosol que incorpora un susceptor como se ilustra en las Figuras 2A y 2B;

la Figura 4 es una ilustración esquemática en sección transversal de una modalidad específica de un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente para su uso con el artículo generador de aerosol ilustrado en la Figura 3,

10 la Figura 5 es una ilustración esquemática en sección transversal del artículo generador de aerosol de la Figura 3 en acoplamiento con el dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente de la Figura 4;

la Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra los componentes electrónicos del dispositivo generador de aerosol que se describe en relación a la Figura 4;

y

15 la Figura 7 es un gráfico de la corriente de CD en función del tiempo que ilustra los cambios de corrientes detectables remotamente que se producen cuando un material susceptor experimenta una transición de fase asociada con su punto de Curie.

El calentamiento inductivo es un fenómeno conocido descrito por la ley de inducción de Faraday y la ley de Ohm. Más específicamente, la ley de inducción de Faraday establece que si la inducción magnética en un conductor está cambiando, se produce un campo eléctrico variable en el conductor. Dado que este campo eléctrico se produce en un conductor, una corriente, conocida como una corriente inducida, fluirá en el conductor de conformidad con la ley de Ohm. La corriente inducida generará calor proporcional a la densidad de corriente y a la resistividad del conductor. Un conductor el cual es capaz de ser calentado inductivamente se conoce como un material susceptor. La presente invención emplea un dispositivo de calentamiento inductivo equipado con una fuente de calentamiento inductivo, tal como, por ejemplo, una bobina de inducción, que es capaz de generar un campo electromagnético variable a partir de una fuente de CA tal como un circuito LC. Las corrientes parásitas generadoras de calor se producen en el material susceptor el cual está en proximidad térmica a un sustrato formador de aerosol el cual es capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol al calentarse. Los mecanismos primarios de transferencia de calor del material susceptor al material sólido son conducción, radiación y posiblemente convección.

20 La Figura 1A y la Figura 1B ilustran un ejemplo específico de un susceptor multimaterial unitario para su uso en un artículo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención. El susceptor 1 está en forma de una tira alargada que tiene una longitud de 12 mm y un ancho de 4 mm. El susceptor se forma de un primer material susceptor 2 que se acopla íntimamente a un segundo material susceptor 3. El primer material susceptor 2 está en forma de una tira de acero inoxidable de grado 430 que tiene dimensiones de 12 mm por 4 mm por 35 micrómetros. El segundo material susceptor 3 es un parche de níquel de 3 mm por 2 mm por 10 micrómetros de dimensión. El parche de níquel se galvaniza sobre la tira de acero inoxidable. El acero inoxidable de grado 430 es un material ferromagnético que tiene una temperatura de Curie por encima de 400°C. El níquel es un material ferromagnético que tiene una temperatura de Curie de aproximadamente 354°C.

35 En modalidades adicionales el material que forma los primer y segundo materiales del susceptor puede variarse. En otras modalidades puede haber más de un parche del segundo material susceptor localizado en contacto estrecho con el primer material susceptor.

40 La Figura 2A y la Figura 2B ilustran un segundo ejemplo específico de un susceptor multimaterial unitario para su uso en un artículo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención. El susceptor 4 está en forma de una tira alargada que tiene una longitud de 12 mm y un ancho de 4 mm. El susceptor se forma a partir de un primer material susceptor 5 que se acopla íntimamente a un segundo material susceptor 6. El primer material susceptor 5 está en forma de una tira de acero inoxidable de grado 430 que tiene dimensiones de 12 mm por 4 mm por 25 micrómetros. El segundo material susceptor 6 está en forma de una tira de níquel que tiene dimensiones de 12 mm por 4 mm por 10 micrómetros. El susceptor se forma al revestir la tira de acero inoxidable 5 con la tira de níquel 6. El grosor total del susceptor es 35 micrómetros. El susceptor 4 de la Figura 2 puede denominarse un susceptor bicapa o multicapa.

45 La Figura 3 ilustra un artículo generador de aerosol 10 de conformidad con una modalidad preferida. El artículo generador de aerosol 10 comprende cuatro elementos dispuestos en alineación coaxial: un sustrato formador de aerosol 20, un elemento de soporte 30, un elemento de enfriamiento de aerosol 40, y una boquilla 50. Cada uno de estos cuatro elementos es un elemento sustancialmente cilíndrico, cada uno tiene sustancialmente el mismo diámetro. Estos cuatro elementos se disponen secuencialmente y se circunscriben con una envoltura exterior 60 para formar una varilla cilíndrica. Un susceptor bicapa alargado 4 se localiza dentro del sustrato formador de aerosol, en contacto con el sustrato formador de aerosol. El susceptor 4 es el susceptor que se describió anteriormente en relación a la Figura 2. El susceptor 4 tiene una longitud (12 mm) que es aproximadamente la

misma que la longitud del sustrato formador de aerosol, y se localiza a lo largo de un eje radialmente central del sustrato formador de aerosol.

El artículo generador de aerosol 10 tiene un extremo proximal o extremo del lado de la boca 70, el cual un usuario inserta en su boca durante el uso, y un extremo distal 80 localizado en el extremo opuesto al extremo del lado de la boca 70 del artículo generador de aerosol 10. Una vez ensamblado, la longitud total del artículo generador de aerosol 10 es de aproximadamente 45 mm y el diámetro es de aproximadamente 7,2 mm.

Durante el uso el aire es aspirado a través del artículo generador de aerosol por un usuario desde el extremo distal 80 hacia el extremo del lado de la boca 70. El extremo distal 80 del artículo generador de aerosol puede además describirse como el extremo aguas arriba del artículo generador de aerosol 10 y el extremo del lado de la boca 70 del artículo generador de aerosol 10 puede además describirse como el extremo aguas abajo del artículo generador de aerosol 10. Los elementos del artículo generador de aerosol 10 localizado entre el extremo del lado de la boca 70 y el extremo distal 80 pueden describirse como que se encuentran aguas arriba del extremo del lado de la boca 70 o, alternativamente, aguas abajo del extremo distal 80.

El sustrato formador de aerosol 20 se localiza en el extremo distal o extremo aguas arriba 80 del artículo generador de aerosol 10. En la modalidad ilustrada en la Figura 3, el sustrato formador de aerosol 20 comprende una lámina fruncida de material de tabaco homogeneizado rizado circunscrito por una envoltura. La lámina rizada de material de tabaco homogeneizado comprende glicerina como un formador de aerosol.

El elemento de soporte 30 se localiza inmediatamente aguas abajo del sustrato formador de aerosol 20 y colinda con el sustrato formador de aerosol 20. En la modalidad mostrada en la Figura 3, el elemento de soporte es un tubo hueco de acetato de celulosa. El elemento de soporte 30 localiza el sustrato formador de aerosol 20 en el extremo distal extremo 80 del artículo generador de aerosol. El elemento de soporte 30 además actúa como un separador para separar el elemento de enfriamiento de aerosol 40 del artículo generador de aerosol 10 del sustrato formador de aerosol 20.

El elemento de enfriamiento de aerosol 40 se localiza inmediatamente aguas abajo del elemento de soporte 30 y colinda con el elemento de soporte 30. Durante el uso, las sustancias volátiles liberadas del sustrato formador de aerosol 20 pasan a lo largo del elemento de enfriamiento de aerosol 40 hacia el extremo del lado de la boca 70 del artículo generador de aerosol 10. Las sustancias volátiles pueden enfriarse dentro del elemento de enfriamiento de aerosol 40 para formar un aerosol que se inhala por el usuario. En la modalidad ilustrada en la Figura 3, el elemento de enfriamiento de aerosol comprende una lámina fruncida y rizada de ácido poliláctico circunscrita con una envoltura 90. La lámina 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 40.

La boquilla 50 se localiza inmediatamente aguas abajo del elemento de enfriamiento de aerosol 40 y colinda con el elemento de enfriamiento de aerosol 40. En la modalidad ilustrada en la Figura 3, la boquilla 50 comprende un filtro de estopa de acetato de celulosa convencional de baja eficiencia de filtración.

Para ensamblar el artículo generador de aerosol 10, los cuatro elementos cilíndricos descritos anteriormente se alinean y envuelven herméticamente dentro de la envoltura exterior 60. En la modalidad ilustrada en la Figura 3, la envoltura exterior es un papel de cigarrillo convencional. El susceptor 4 puede insertarse en el sustrato formador de aerosol 20 durante el proceso que se usa para formar el sustrato formador de aerosol, antes del montaje de la pluralidad de elementos para formar una varilla.

El artículo generador de aerosol 10 ilustrado en la Figura 3 se diseña para acoplarse con un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente que comprende una bobina de inducción, o inductor, para fumarse o consumirse por un usuario.

Una ilustración esquemática en sección transversal de un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente 200 se muestra en la Figura 4. El dispositivo generador de aerosol 200 comprende un inductor 210. Como se muestra en la Figura 4, el inductor 210 se localiza de forma adyacente a una porción distal 231 de una cámara receptora del sustrato 230 del dispositivo generador de aerosol 200. Durante el uso, el usuario inserta un artículo generador de aerosol 10 en la cámara receptora del sustrato 230 del dispositivo generador de aerosol 200 de manera que el sustrato formador de aerosol 20 del artículo generador de aerosol 10 se localiza de forma adyacente al inductor 210.

El dispositivo generador de aerosol 200 comprende una batería 250 y la electrónica 260 que le permiten al inductor 210 accionarse. Tal accionamiento puede operarse manualmente o puede producirse automáticamente en respuesta a un usuario que aspira en un artículo generador de aerosol 10 insertado en la cámara receptora del sustrato 230 del dispositivo generador de aerosol 200. La batería 250 suministra una corriente de CD. La electrónica incluye un inversor de CD/CA para suministrar al inductor una corriente de CA de alta frecuencia.

Cuando el dispositivo se acciona, una corriente alterna de alta frecuencia pasa a través de bobinas de cable que forman parte del inductor. Esto provoca que el inductor 210 genere un campo electromagnético fluctuante dentro de la porción distal 231 de la cavidad receptora del sustrato 230 del dispositivo. El campo electromagnético preferentemente fluctúa con una frecuencia de entre 1 y 30 MHz, preferentemente entre 2 y 10 MHz, por ejemplo,

entre 5 y 7 MHz. Cuando un artículo generador de aerosol 10 se coloca correctamente en la cavidad receptora de sustrato 230, el susceptor 4 del artículo 10 se coloca dentro de este campo electromagnético fluctuante. El campo fluctuante genera corrientes parásitas dentro del susceptor, que se calienta como resultado. El calentamiento adicional se proporciona por pérdidas de histéresis magnética dentro del susceptor. El susceptor calentado calienta el sustrato formador de aerosol 20 del artículo generador de aerosol 10 a una temperatura suficiente para formar un aerosol. El aerosol se extrae aguas abajo a través del artículo generador de aerosol 10 e inhalado por el usuario. La Figura 5 ilustra un artículo generador de aerosol en acoplamiento con un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente.

La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra los componentes electrónicos del dispositivo generador de aerosol 200 descrito en relación a la Figura 4. El dispositivo generador de aerosol 200 comprende una fuente de energía de CD 250 (la batería), un microcontrolador 3131 (unidad de control del microprocesador), un inversor de CD/CA 3132, una red de adaptación 3133 para la adaptación a la carga, y un inductor 210. La unidad de control del microprocesador 3131, el inversor de CD/CA 3132 y la red de adaptación 3133 son parte de la electrónica de suministro de energía 260. Se proporcionan la tensión de suministro de CD VCD y la corriente CD ICD extraídos de la fuente de energía de CD 250 mediante canales de retroalimentación a la unidad de control de microprocesador 3131, preferentemente mediante la medición tanto de la tensión de suministro de CD VCD como de la corriente CD ICD extraídos de la fuente de energía de CD 250 para controlar el suministro adicional de energía de CA ECA al inductor 3134. Una red de adaptación 3133 puede proporcionarse para la adaptación óptima a la carga, pero no es esencial.

A medida que el susceptor 4 de un artículo generador de aerosol 10 se calienta durante el funcionamiento aumenta su resistencia aparente (R_a). Este aumento en la resistencia puede detectarse de forma remota mediante el control de la corriente de CD demandada de la fuente de energía de CD 250, que a tensión constante disminuye a medida que la temperatura del susceptor aumenta. El campo magnético alterno de alta frecuencia proporcionado por el inductor 210 induce corrientes parásitas en las proximidades de la superficie del susceptor, un efecto que se conoce como el efecto superficial. La resistencia en el susceptor depende en parte de las resistividades eléctricas de los primer y segundo materiales del susceptor y en parte de la profundidad de la capa superficial en cada material disponible para las corrientes parásitas inducidas. A medida que el segundo material susceptor 6 (níquel) alcanza su temperatura de Curie, pierde sus propiedades magnéticas. Esto provoca un aumento en la capa superficial disponible para las corrientes parásitas en el segundo material susceptor, lo que provoca una disminución en la resistencia aparente del susceptor. El resultado es un aumento temporal de la corriente de CD detectada cuando el segundo material susceptor alcanza su punto de Curie. Esto puede observarse en el gráfico de la Figura 7.

Por la detección remota del cambio en la resistencia en el susceptor, puede determinarse el momento en el que el susceptor 4 llega a la segunda temperatura de Curie. En este punto el susceptor está a una temperatura que se conoce (354°C en el caso de un susceptor de níquel). En este punto la electrónica en el dispositivo opera para variar la energía suministrada y así reducir o detener el calentamiento del susceptor. La temperatura del susceptor entonces disminuye por debajo de la temperatura de Curie del segundo material susceptor. El suministro de energía puede aumentarse de nuevo, o se reanuda, ya sea después de un período de tiempo o después de que se detecta que el segundo material susceptor se enfría por debajo de su temperatura de Curie. Mediante el uso de tal lazo de retroalimentación la temperatura del susceptor puede mantenerse para ser aproximadamente la de la segunda temperatura de Curie.

La modalidad específica descrita en relación a la Figura 3 comprende un sustrato formador de aerosol formado a partir de tabaco homogeneizado. En otras modalidades el sustrato formador de aerosol puede formarse a partir de un material diferente. Por ejemplo, una segunda modalidad específica de un artículo generador de aerosol tiene elementos que son idénticos a los descritos anteriormente en relación a la modalidad de la Figura 3, con la excepción de que el sustrato formador de aerosol 20 se forma a partir de una lámina que no es de tabaco de papel de cigarrillo que se ha empapado en una formulación líquida que comprende piruvato de nicotina, glicerina, y agua. El papel para cigarrillo absorbe la formulación líquida y la lámina que no es de tabaco comprende así piruvato de nicotina, glicerina y agua. La relación de glicerina a nicotina es de 5:1. Durante el uso, el sustrato formador de aerosol 20 se calienta a una temperatura de aproximadamente 220 grados centígrados. A esta temperatura se desprende un aerosol que comprende piruvato de nicotina, glicerina, y agua y puede extraerse a través del filtro 50 y hacia la boca del usuario. Se debe destacar que la temperatura a la cual el sustrato 20 se calienta es considerablemente inferior a la temperatura que se requeriría para desprender un aerosol a partir de un sustrato de tabaco. Como tal, se prefiere que el segundo material susceptor sea un material que tiene una temperatura de Curie más baja que el níquel. Puede seleccionarse, por ejemplo, una aleación de níquel apropiada.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente no pretenden limitar el alcance de las reivindicaciones. Otras modalidades consistentes con las modalidades ilustrativas descritas anteriormente serán evidentes para los expertos en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo generador de aerosol (10) que comprende un sustrato formador de aerosol (20) y un susceptor (1,4) para calentar el sustrato formador de aerosol (20), caracterizado por que el susceptor (1,4) comprende un primer material susceptor (2,5) y un segundo material susceptor (3,6), el primer material susceptor se dispone en contacto físico íntimo con el segundo material susceptor, y el segundo material susceptor tiene una temperatura de Curie inferior a 500°C.
2. Un artículo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1, en el cual el primer material susceptor es aluminio, hierro o una aleación de hierro, por ejemplo un acero inoxidable de grado 410, 420, o 430, y el segundo material susceptor es níquel o una aleación de níquel.
3. Un artículo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el susceptor (1,4) comprende el primer material susceptor (2,5) que tiene una primera temperatura de Curie y el segundo material susceptor (3,6) que tiene una segunda temperatura de Curie inferior a 500°C, la segunda temperatura de Curie que es menor que la primera temperatura de Curie.
4. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación precedente, en el cual la temperatura de Curie del segundo material susceptor es inferior a 400°C.
5. Un artículo generador de aerosol (10) de conformidad con cualquier reivindicación precedente, que comprende una pluralidad de elementos ensamblados dentro de una envoltura en forma de una varilla que tiene un extremo del lado de la boca (70) y un extremo distal (80) aguas arriba del extremo del lado de la boca, la pluralidad de elementos incluye el sustrato formador de aerosol (20) localizado en o hacia el extremo distal de la varilla, en el cual el sustrato formador de aerosol es un sustrato formador de aerosol sólido y el susceptor es un susceptor alargado que tiene un ancho de entre 3 mm y 6 mm y un grosor de entre 10 micrómetros y 200 micrómetros, el susceptor que se localiza dentro del sustrato formador de aerosol (20).
6. Un artículo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 5, en el cual el susceptor alargado se coloca en una posición radialmente central dentro del sustrato formador de aerosol y se extiende a lo largo del eje longitudinal del sustrato formador de aerosol.
7. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, en el cual el primer material susceptor y el segundo material susceptor se laminan de manera conjunta en forma de una tira alargada que tiene un ancho entre 3 mm y 6 mm y un grosor entre 10 micrómetros y 200 micrómetros, el primer material susceptor que tiene un grosor mayor que el segundo material susceptor.
8. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 6, en el cual el susceptor es un susceptor alargado que tiene un ancho entre 3 mm y 6 mm y un grosor entre 10 micrómetros y 200 micrómetros, el susceptor que comprende un núcleo del primer material susceptor encapsulado por el segundo material susceptor.
9. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación precedente, en el cual el primer material susceptor es para calentar el sustrato formador de aerosol y el segundo material susceptor es para determinar cuándo el susceptor alcanza una temperatura correspondiente a la temperatura de Curie del segundo material susceptor.
10. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación precedente, en el cual el sustrato formador de aerosol está en forma de una varilla que comprende una lámina fruncida de material formador de aerosol, por ejemplo, una lámina fruncida de tabaco homogeneizado, o una lámina fruncida que comprende una sal de nicotina y un formador de aerosol.
11. Un artículo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación precedente, que comprende más de un susceptor (1,4).
12. Un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente (200) que tiene un inductor (210) para producir un campo electromagnético fluctuante y un artículo generador de aerosol (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 12, el artículo generador de aerosol (10) se acopla con el dispositivo generador de aerosol (200) de manera que el campo magnético alterno producido por el inductor (210) induce una corriente en el susceptor (1,4), lo cual provoca que el susceptor (1,4) se caliente, en el cual el dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente comprende una circuitería electrónica configurada para detectar la transición de Curie del segundo material susceptor.
13. Un sistema generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 14, en el cual la circuitería electrónica se adapta para un control de lazo cerrado del calentamiento del sustrato formador de aerosol.
14. Un sistema de conformidad con la reivindicación 12 o 13, en el cual el dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente es capaz de inducir un campo magnético fluctuante que tiene una frecuencia de entre 1 y 30 MHz y una intensidad de campo H de entre 1 y 5 kiloamperios por metro (kA/m) y el susceptor en el artículo

generador de aerosol es capaz de disipar energía de entre 1,5 y 8 vatios cuando se coloca dentro del campo magnético fluctuante.

15. Un método para usar un artículo generador de aerosol como se define en cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 11, que comprende las etapas de

- 5 colocar el artículo con relación a un dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente de manera que el susceptor del artículo esté dentro de un campo electromagnético fluctuante generado por el dispositivo, el campo electromagnético fluctuante provoca que el susceptor se caliente, y
 monitorizar al menos un parámetro del dispositivo generador de aerosol que se hace funcionar eléctricamente para detectar la transición de Curie del segundo material susceptor.

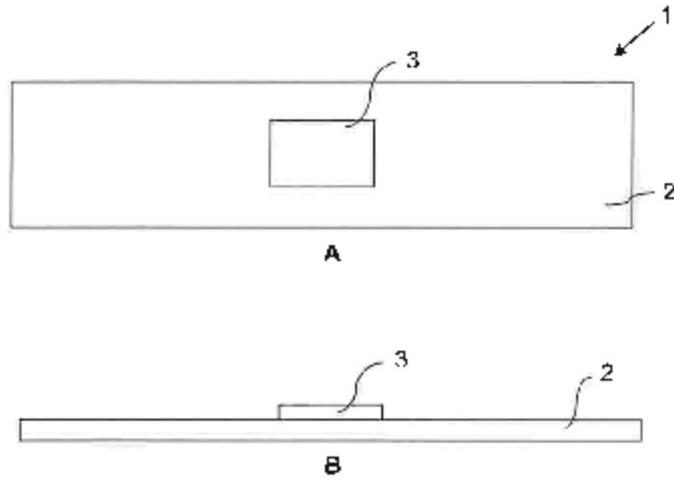


Figura 1

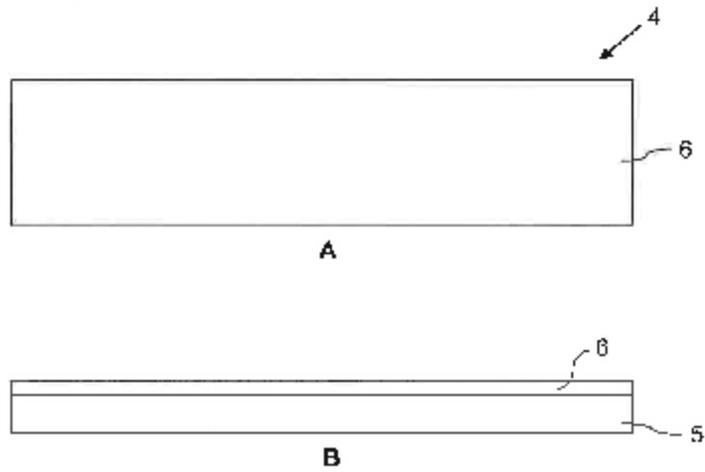


Figura 2

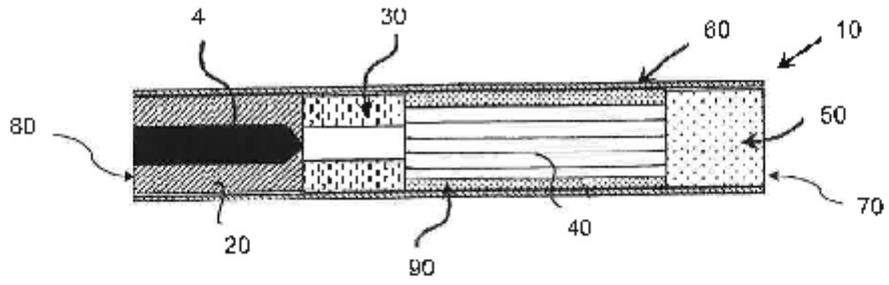


Figura 3

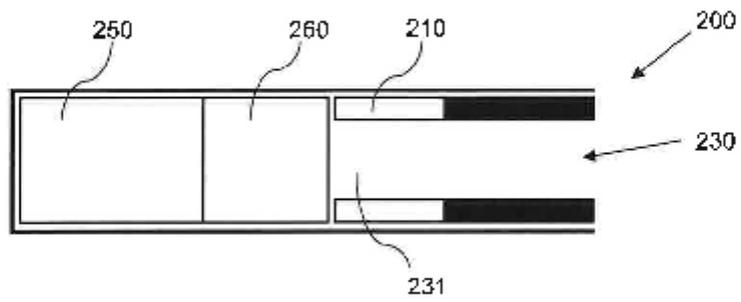


Figura 4

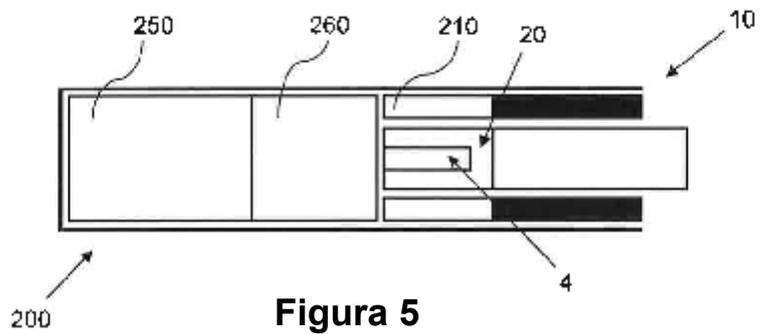


Figura 5

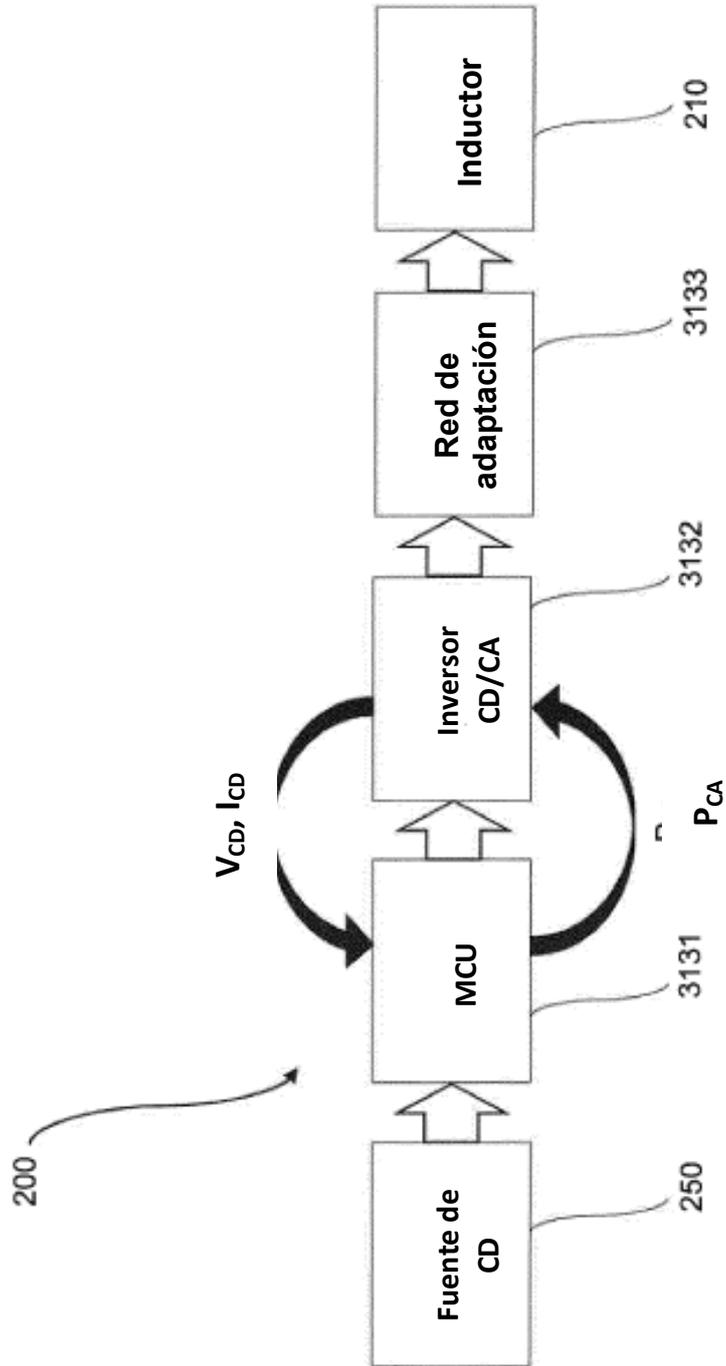


Figura 6

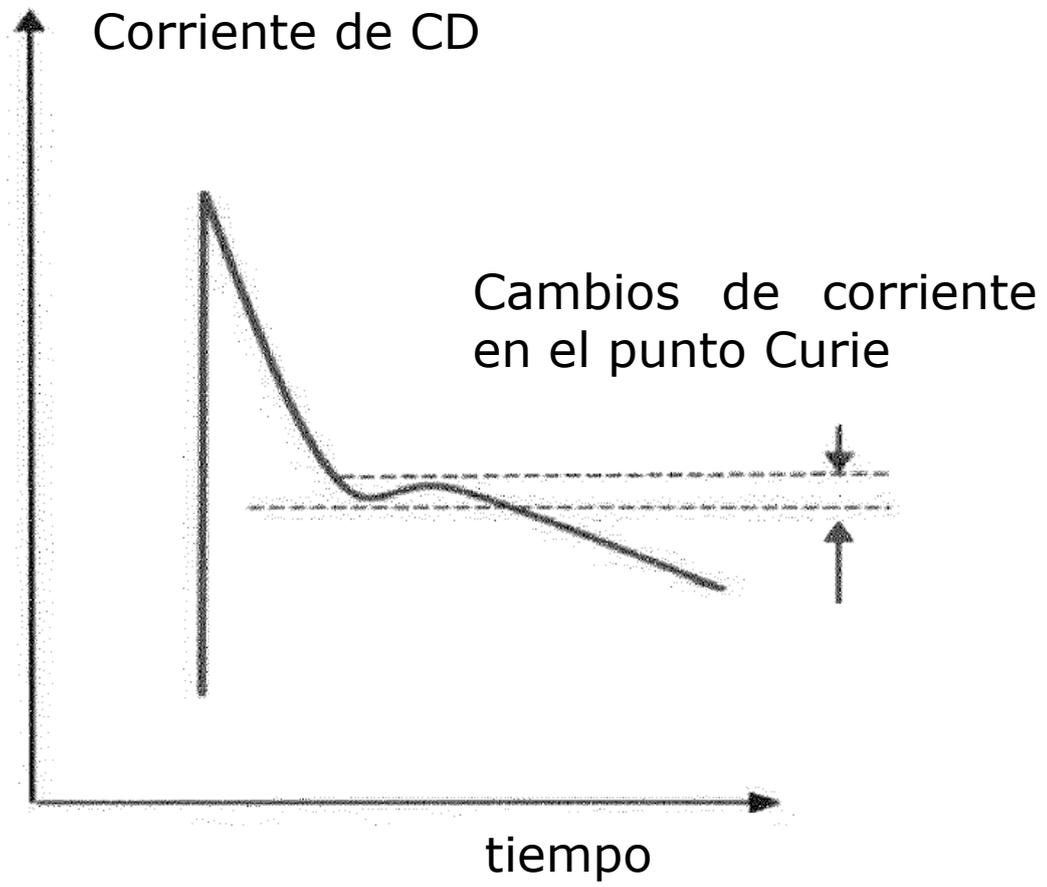


Figura 7