

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 207**

51 Int. Cl.:

**H05B 1/02** (2006.01)

**A24F 47/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.12.2018 PCT/EP2018/086621**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019 WO19122344**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2018 E 18836365 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024 EP 3729908**

54 Título: **Dispositivo de suministro de aerosol**

30 Prioridad:

**21.12.2017 GB 201721646**

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

**19.11.2024**

73 Titular/es:

**NICOVENTURES TRADING LIMITED (100.0%)  
Globe House, 1 Water Street  
London WC2R 3LA, GB**

72 Inventor/es:

**POTTER, MARK**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 988 207 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 de suministro de aerosol

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de suministro de aerosoles para generar un medio inhalable.

10 Antecedentes

Los artículos para fumar como cigarrillos, puros y similares queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco.

Se ha intentado ofrecer alternativas a estos artículos que queman tabaco creando productos que generar un sin quemar.

15 Ejemplos de este tipo de productos son los denominados dispositivos de cigarrillos electrónicos. Estos dispositivos contienen una sustancia aerosolizable, normalmente un líquido, que se calienta para vaporizarse y producir un vapor o aerosol inhalable. El líquido puede contener nicotina y/o aromas y/o sustancias generadoras de aerosoles, como el glicerol. Estos dispositivos conocidos de cigarrillos electrónicos no suelen contener ni utilizar tabaco.

20 Algunos dispositivos de aerosol conocidos son US 2017/325507 A1 que divulga un cigarrillo electrónico que tiene por objeto evitar el sobrecalentamiento del alambre del calefactor y, por lo tanto, la generación de sustancias peligrosas para el sabor experimentado por el usuario y/o la salud del usuario que contiene un dispositivo de monitorización y control de la temperatura que comprende una temperatura. El dispositivo incluye una unidad de generación de señales y una unidad de procesamiento de señales. La unidad de procesamiento de señales adquiere un valor de temperatura actual del cable calefactor y controla para reducir la energía de atomización del cable calefactor o apagar un circuito de suministro de energía para el cable calefactor cuando el valor de temperatura actual es mayor o igual que un valor preestablecido. El suministro de energía del cable calefactor se volverá a conectar cuando el valor de la temperatura actual sea inferior al valor preestablecido.

25 El documento US 2014/0299141 A1 divulga un sistema generador de aerosol que está destinado a generar un aerosol con propiedades consistentes a pesar de las variaciones de caudal a través del sistema. La temperatura deseada para el elemento calefactor del sistema se determina en función de una o varias características del material aerosolizable del dispositivo. El perfil de temperatura del elemento calefactor cuando el sistema está en uso consiste en que la temperatura del elemento calefactor, una vez que se ha disipado un pico inicial de temperatura, se mantiene en un valor constante mediante técnicas de modulación de frecuencia de impulsos (PFM) o de modulación de anchura de impulsos (PWM).

30 El documento US 2017/224019 divulga un dispositivo generador de aerosol que tiene por objeto proporcionar un aerosol más consistente en sus propiedades durante un periodo de calentamiento continuo o repetido que los dispositivos anteriores. El elemento calefactor se calienta en tres fases. La primera fase consiste en calentar el elemento calefactor a una primera temperatura. La segunda fase consiste en dejar que el elemento calefactor se enfríe a una segunda temperatura y mantenerlo a esa segunda temperatura. La tercera fase consiste en calentar el elemento calefactor hasta una tercera temperatura superior a la segunda. La primera fase puede finalizar cuando el elemento calefactor alcanza la primera temperatura, tras un periodo de tiempo predeterminado, tras un periodo de tiempo predeterminado después de que el elemento calefactor haya alcanzado la primera temperatura, una vez que se haya suministrado una cantidad total predeterminada de energía al elemento calefactor, o una vez que el usuario haya realizado un número predeterminado de inhalaciones del dispositivo. La segunda fase puede mantenerse durante un período de tiempo predeterminado, hasta que se haya suministrado una cantidad total predeterminada de energía al elemento calefactor, o hasta que el usuario haya dado un número predeterminado de caladas al dispositivo.

35 El documento US 2015/230521 divulga un dispositivo generador de aerosoles con una función de detección de bocanadas mejorada. En el dispositivo, un sistema de control está destinado a llevar el elemento calefactor a una temperatura predeterminada y, a continuación, mantener el elemento calefactor a esa temperatura. Cuando un usuario da una calada al dispositivo, la temperatura del elemento calefactor se reduce debido al flujo de aire sobre el elemento calefactor. El suministro de energía al elemento calefactor aumenta como reacción a las bocanadas y para que la temperatura del elemento calefactor vuelva a la temperatura predeterminada.

40 Sumario

60 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de suministro de aerosol que comprende: una fuente de energía, al menos un elemento calefactor para generar aerosol, y medios de monitorización de temperatura configurados para monitorizar la temperatura del elemento calefactor, en el que cuando está en una configuración operativa el dispositivo está configurado para controlar el suministro de energía al elemento calefactor para: suministrar energía al elemento calefactor para elevar inicialmente la temperatura del elemento calefactor a una primera temperatura umbral; suprimir la energía suministrada al elemento calefactor cuando los medios de control de

la temperatura detectan que la temperatura del elemento calefactor se encuentra a la primera temperatura umbral, de manera que la temperatura del elemento calefactor disminuye a una segunda temperatura umbral; suministrar energía al elemento calefactor cuando los medios de control de la temperatura detectan que la temperatura del elemento calefactor se ha reducido a la segunda temperatura umbral, de manera que la temperatura del elemento calefactor aumenta hacia la primera temperatura umbral.

El elemento calefactor puede ser una bobina. El dispositivo de suministro de aerosol puede comprender además un detector de bocanadas y el dispositivo puede configurarse en la configuración operativa o en una configuración no operativa basada en la entrada del detector de bocanadas.

El dispositivo puede estar configurado para repetir uno o más etapas del método según el primer aspecto de la invención de tal manera que una vez que la temperatura del elemento calefactor ha alcanzado la primera temperatura umbral, la temperatura del elemento calefactor permanece por encima o en la segunda temperatura umbral e inferior o igual a la primera temperatura umbral.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método de alimentación de un elemento calefactor para un dispositivo generador de aerosoles, en el que el método comprende: monitorizar una temperatura del elemento calefactor; suministrar inicialmente energía al elemento calefactor para elevar la temperatura del elemento calefactor a una primera temperatura umbral; eliminar la energía suministrada al elemento calefactor cuando la temperatura del elemento calefactor alcanza la primera temperatura umbral, de tal manera que la temperatura del elemento calefactor disminuye a una segunda temperatura umbral; aumentar la energía suministrada al elemento calefactor cuando la temperatura del elemento calefactor alcanza la segunda temperatura umbral, de tal manera que la temperatura del elemento calefactor aumenta hacia la primera temperatura umbral.

El método puede comprender el suministro inicial de energía al calefactor cuando se detecta mediante un detector de bocanadas que un usuario está efectuando en el dispositivo.

El método puede comprender además repetir una o más etapas de acuerdo con el segundo aspecto de tal manera que una vez que la temperatura del elemento calefactor ha alcanzado la primera temperatura umbral, la temperatura del elemento calefactor permanece por encima o en la segunda temperatura umbral y menor o igual que la primera temperatura umbral.

#### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una longitudinal de un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosol.

La figura 2 muestra un ejemplo de representación gráfica esquemática de la temperatura de la bobina y la carga de la batería en función del tiempo en un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosoles de la técnica anterior.

La figura 3 muestra una representación gráfica esquemática de la temperatura de la bobina y la carga de la batería en función del tiempo en un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosoles.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo esquemático de un ejemplo de método de funcionamiento de un dispositivo de suministro de aerosoles según un aspecto de la presente invención.

#### Descripción detallada

Con referencia a la figura 1, se muestra un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosol 100. El dispositivo de suministro de aerosol 100 es un dispositivo de inhalación (es decir, un usuario lo utiliza para inhalar un aerosol suministrado por el dispositivo 100) y el dispositivo 100 es un dispositivo portátil. El dispositivo 100 es un dispositivo electrónico.

A grandes rasgos, el dispositivo 100 volatiliza un material generador de aerosol 20 para producir un vapor o aerosol para su inhalación por un usuario. En este ejemplo, el material generador de aerosol 20 es un líquido, por ejemplo, un líquido de cigarrillo electrónico; sin embargo, en otros ejemplos el material generador de aerosol puede ser otro tipo de sustancia aerosolizable, como un gel.

En algunos ejemplos, el dispositivo puede ser un dispositivo híbrido en el que el aerosol generado pasa a través de una sustancia adicional antes de ser inhalado por el usuario. En algunos ejemplos en los que el dispositivo es un dispositivo híbrido, la sustancia adicional puede comprender un elemento aromatizante. La sustancia adicional puede impartir o modificar una propiedad del aerosol que pasa a través de la sustancia. La sustancia adicional puede, por ejemplo, comprender o consistir en tabaco. Cuando la sustancia adicional comprende tabaco, el aerosol puede arrastrar compuestos orgánicos y/u otros compuestos o constituyentes de la sustancia para impartir sabor o modificar de otro modo una propiedad del aerosol.

En al menos algunos ejemplos, se produce un vapor que luego se condensa al menos parcialmente para formar un aerosol antes de salir del dispositivo de suministro de aerosoles 100.

A este respecto, cabe señalar en primer lugar que, en general, un vapor es una sustancia en fase gaseosa a una

temperatura inferior a su temperatura crítica, lo que significa que, por ejemplo, el vapor puede condensarse en un líquido aumentando su presión sin reducir la temperatura. Por otra parte, en general, un aerosol es un coloide de finas partículas sólidas o gotitas líquidas, en el aire u otro gas. Un "coloide" es una sustancia en la que partículas insolubles microscópicamente dispersas están suspendidas en otra sustancia.

5 Por razones de conveniencia, el término aerosol, tal como se utiliza en el presente documento, debe entenderse como un aerosol, un vapor o una combinación de aerosol y vapor.

10 Volviendo a la figura 1, el dispositivo 100 de este ejemplo comprende una porción de cuerpo 300, un cartucho 200 y una boquilla 50. En algunos ejemplos, el cartucho 200 puede ser desmontable de la porción de cuerpo 300, mientras que en otros ejemplos, el cartucho 200 puede no ser desmontable del dispositivo 100, o el dispositivo 100 puede no comprender un cartucho 200 y en su lugar comprender una sección para contener una sustancia aerosolizable en otra parte del dispositivo, por ejemplo, en la porción de cuerpo 300.

15 El cartucho 200 sirve para contener el material generador de aerosol 20, que en este caso es un líquido 20 pero que puede ser otro tipo de sustancia aerosolizable, mientras que la porción del cuerpo 300 sirve para alimentar y controlar el dispositivo 100. El dispositivo 100 comprende además medios de calentamiento 240 para calentar el material generador de aerosol (en el ejemplo de la figura 1, líquido 20) con el fin de producir un flujo de aerosol 30 para su inhalación por un usuario.

20 El cartucho 200 comprende un depósito 220 para contener el líquido 20. El depósito 220 puede ser una cámara anular que rodea una abertura central 290 a través de la cual el aerosol generado fluye fuera de una boquilla 50 para ser inhalado por un usuario. En el ejemplo de la figura 1, los medios de calentamiento 240 para aerosolizar el líquido 20 están situados en el cartucho 200, aunque en algunos ejemplos los medios de calentamiento 240 pueden estar separados del cartucho 200. En algunos ejemplos, los medios de calentamiento 240 pueden estar situados en la porción del cuerpo 300 del dispositivo 100. En algunos ejemplos, los medios de calentamiento 240 pueden extraerse por separado del dispositivo 100, por ejemplo para extraerlos y sustituirlos cuando se desee reemplazar los medios de calentamiento 240. En este ejemplo, los medios de calentamiento 240 comprenden al menos un elemento calefactor 250 y al menos una mecha (no mostrada) para suministrar líquido 20 a dicho al menos un elemento calefactor 250 desde el depósito de líquido 220.

25 En algunos ejemplos, el dispositivo de calentamiento 240 puede denominarse "atomizador", mientras que un cartucho de líquido, como el cartucho 200, que incluye un "atomizador" puede denominarse "cartomizador".

35 La porción de cuerpo 300 del dispositivo 100 comprende una fuente de energía 320 que está conectada eléctricamente a varios componentes del dispositivo 100, incluidos los medios de calentamiento 240, para suministrar energía eléctrica a dichos componentes. La fuente de energía 320 puede ser una batería, como una batería recargable o una batería desechable, y a veces se hace referencia a ella en el presente documento como batería 320.

40 Un controlador 330, que puede comprender un microchip y circuitos asociados, también se proporciona en la porción de cuerpo 300 para controlar la operación de varios componentes del dispositivo 100, incluyendo el suministro de energía a los medios de calentamiento 240, como se discutirá en más detalle a continuación. Un medio de entrada de usuario 340, por ejemplo uno o más botones de control, puede ser proporcionado en el exterior de la segunda carcasa 310 para que un usuario opere el controlador 330.

45 El líquido 20 es preferentemente un líquido volatilizable a temperaturas razonables, preferentemente en el intervalo de 100-300 °C o más particularmente en torno a 150-250 °C, ya que ello contribuye a mantener bajo el consumo de energía del sistema 100. Entre los materiales adecuados se encuentran los utilizados convencionalmente en los dispositivos para cigarrillos electrónicos, incluidos, por ejemplo, el propilenglicol y el glicerol (también conocido como glicerina). En algunos ejemplos, el material generador de aerosol contiene nicotina, mientras que en otros el material generador de aerosol no contiene nicotina. En algunos ejemplos, el material generador del aerosol puede contener un aromatizante.

50 Por consiguiente, en uso, un usuario aspira en la boquilla 50, y el aire es aspirado a través de una o más entradas de aire 111. El dispositivo 100, incluidos los medios de calentamiento 240, puede ser configurado en una configuración operativa por el usuario accionando el botón de control 340. En algunos ejemplos, la entrada de un detector de soplo (no se muestra), como es conocido per se, se puede utilizar para determinar si el dispositivo 100 es el lugar en una configuración operativa. En funcionamiento, el líquido 20 se extrae del depósito de líquido 220 a través de la al menos una mecha y el líquido 20 es volatilizado por los medios de calentamiento 240 mediante calentamiento para generar aerosol. El aerosol generado se mezcla con el aire que fluye desde la entrada de aire 111 para producir el flujo de aerosol 30.

55 El elemento calefactor 250 puede ser un elemento calefactor resistivo y puede ser, por ejemplo, un elemento calefactor lineal o una bobina. En los ejemplos preferidos descritos en el presente documento, el al menos un elemento calefactor 250 es una bobina calefactora 250. En algunos ejemplos, los medios de calentamiento 240 pueden comprender más de un elemento de calentamiento y, en tales ejemplos, cada elemento de calentamiento puede ser una bobina de

calentamiento. El dispositivo 100 comprende un medio de control de temperatura 260 para controlar la temperatura del elemento calefactor 250. Los medios de control de la temperatura 260 pueden comprender cualquier medio adecuado de detección de la temperatura, por ejemplo, un termómetro eléctrico o medios para medir la resistividad del elemento calefactor 250.

El controlador 330 monitoriza la temperatura del elemento calefactor 250 a través de los medios de monitorización de temperatura 260 y monitoriza los medios de control 340 y/o un detector de bocanadas para determinar si se debe configurar el dispositivo 100 en una configuración operativa. En los ejemplos preferidos, el controlador 330 recibe información de los medios de control 340 o del detector de bocanadas que indica que un usuario ha accionado el dispositivo 100. El controlador 330 actúa entonces para suministrar energía al elemento calefactor 250 a fin de elevar su temperatura hasta una temperatura operativa para generar aerosol, medida por los medios de control de temperatura 260.

La figura 2 muestra una representación esquemática del perfil de temperatura de un elemento calefactor, una bobina calefactora, en una disposición de la técnica anterior. En tales ejemplos, cuando se detecta el accionamiento del dispositivo 100 (en el tiempo 0), por ejemplo por un detector de bocanadas o por los medios de control del usuario 340, el dispositivo 100 está configurado para suministrar energía a la bobina de calentamiento 250 para elevar su temperatura desde una temperatura inicial hasta una temperatura operativa 510. La temperatura operativa 510 puede ser una temperatura adecuada para que la bobina 250 produzca aerosol. En esta disposición de la técnica anterior, el dispositivo 100 suministra continuamente energía a la bobina 250 de modo que la temperatura de la bobina 250 sigue aumentando después de alcanzar la temperatura de funcionamiento, y la temperatura puede seguir aumentando mientras el dispositivo 100 sigue funcionando, por ejemplo mientras el detector de caladas sigue detectando que el usuario está dando caladas al dispositivo 100. La figura 2 muestra esquemáticamente cómo, en esta disposición de la técnica anterior, dado que se suministra energía continuamente a la bobina de calentamiento 250, la energía suministrada por la fuente de energía 320 sigue aumentando durante el tiempo de funcionamiento del dispositivo 100. Esto se muestra en la figura 2 como un nivel de carga de la batería 320 que se agota continuamente durante el tiempo que el dispositivo 100 está en funcionamiento.

La figura 3 muestra una representación esquemática del perfil de temperatura de la bobina de calentamiento 250 según la presente invención. En este ejemplo, el controlador 330 está configurado para suministrar energía a los medios de calentamiento 250, en este ejemplo la bobina de calentamiento 250, para elevar la temperatura de la bobina de calentamiento 250 desde una temperatura inicial (en el tiempo 0) hasta una primera temperatura umbral 610. El controlador 330 está configurado para detectar el accionamiento del dispositivo 100 por parte de un usuario, preferentemente a través de los medios de control del usuario 340, o en algunos ejemplos a través de la detección de un usuario que intenta inhalar desde el dispositivo a través del detector de bocanadas.

Cuando se detecta el accionamiento del dispositivo 100 (en el tiempo 0), el controlador 330 está configurado para suministrar energía a la bobina de calentamiento 250 a fin de elevar la temperatura de la bobina 250 para aerosolizar el líquido 20. El controlador 330 está configurado para suministrar energía para elevar la temperatura de la bobina de calentamiento 250 a una primera temperatura umbral 610.

El controlador 330 está configurado para monitorizar la temperatura de la bobina 250 a través de los medios de monitorización de temperatura 260, y cuando el controlador detecta que la temperatura de la bobina 250 está en la primera temperatura umbral 610 (en 700 en la figura 3), el controlador 330 está configurado para retirar la energía suministrada a la bobina 250. Esta eliminación de energía cuando la temperatura de la bobina 250 alcanza la primera temperatura umbral 610 en este ejemplo permite que la temperatura de la bobina se reduzca a una segunda temperatura umbral 620.

Cabe señalar que en algunos ejemplos el dispositivo 100 puede comenzar a producir aerosol en 700 cuando la bobina alcanza la primera temperatura umbral 610. Sin embargo, el dispositivo 100 puede producir aerosol antes de que la temperatura de la bobina alcance la primera temperatura umbral 610. En algunos ejemplos, la segunda temperatura umbral 620 puede ser la temperatura mínima adecuada para que la bobina 250 produzca aerosol, o en otros ejemplos, la segunda temperatura umbral 620 puede ser diferente a esta temperatura mínima. Por ejemplo, la segunda temperatura umbral 620 puede ser superior a la temperatura mínima adecuada para producir aerosol.

En este ejemplo, entre 700 y 720, el dispositivo 100 permanece en funcionamiento y se permite que la temperatura de la bobina 250 se reduzca (debido a que se retira la energía suministrada a la bobina 250) mientras la bobina 250 aerosoliza el líquido 20. Cuando la temperatura medida de la bobina alcanza la segunda temperatura umbral 620 (a 720), el controlador 330 reanuda el suministro de energía a la bobina 250. Esta reanudación de la energía actúa para aumentar la temperatura de la bobina 250 de la segunda temperatura umbral 620 a la primera temperatura umbral 610.

Cuando la temperatura de la bobina 250 aumenta para, de nuevo, alcanzar la primera temperatura umbral 610 (en 720), la energía es, de nuevo, retirada de la bobina y la temperatura de la bobina 250 se deja reducir de nuevo hacia la segunda temperatura umbral 620. El ciclo de suministro y retirada de energía de la bobina puede repetirse para permitir que la temperatura de la bobina varíe entre la primera temperatura umbral 610 y la segunda temperatura

umbral 620 mientras el dispositivo 100 permanece en funcionamiento, por ejemplo mientras el detector de caladas detecta que un usuario está dando caladas al dispositivo 100, o en otros ejemplos mientras el usuario continúa accionando el dispositivo 100 a través de los medios de control 340. Dado que en el ejemplo de la figura 3 no se suministra energía de forma continua, la energía de la fuente de energía 320 puede utilizarse a un ritmo medio inferior durante la sesión de uso y la carga de la batería 320 se agota a un ritmo inferior que en las disposiciones de ejemplo, como la mostrada en la figura 2, en las que se suministra energía de forma continua a la bobina de calentamiento 250.

La figura 4 muestra una representación en diagrama de flujo de un ejemplo de método de funcionamiento del dispositivo 100. El dispositivo 100 se acciona en 1001 (en un momento correspondiente al tiempo 0 mostrado en la figura 3) y en 1002 se suministra energía a la bobina 250 para aumentar su temperatura. En 1003, el dispositivo 100 supervisa el detector de bocanadas y mantiene el dispositivo 100 en una configuración operativa si se detecta una bocanada. Si no se detecta ninguna bocanada en 1003, el aparato 100 se apaga. En 1004, el controlador 330 comprueba si la bobina 250 está a la primera temperatura umbral 610. Si en 1004 el controlador 330 detecta que la bobina 250 está a la primera temperatura umbral 610, el controlador 330 retira el suministro de energía a la bobina 250 (en 1005) y se permite que la temperatura de la bobina se reduzca desde la primera temperatura umbral 610 hacia la segunda temperatura umbral 620 (mientras se sigue produciendo aerosol). En 1006, el controlador 330 comprueba de nuevo el detector de bocanadas y continúa funcionando si se detecta una bocanada. Si no se detecta ninguna bocanada en 1006, el aparato 100 se apaga. En 1007, el controlador 330 comprueba si la bobina 250 está a la segunda temperatura umbral 620, y si detecta que la bobina 250 está a la segunda temperatura umbral 620, reanuda el suministro de energía a la bobina 250, y el método continúa desde 1002.

Cabe señalar que, en algunos ejemplos, el método puede comprender la comprobación de que el dispositivo 100 está en uso con menos frecuencia que la descrita con referencia a la figura 4, por ejemplo, sólo en 1003 o sólo en 1006. Como se ha mencionado anteriormente, en algunos ejemplos, el dispositivo 100 puede no incluir un detector de bocanadas y, en su lugar, utilizar medios de control de usuario 340 para detectar si el dispositivo 100 está en uso.

En las disposiciones de ejemplo según la invención descritas en el presente documento, y mostradas en la figura 3 y la figura 4, la bobina 250 no recibe periódicamente energía de la batería 320. Por lo tanto, el nivel medio de energía suministrado a la bobina 250 mientras el dispositivo 100 está operativo es inferior al nivel medio de energía suministrado a la bobina en la disposición de la técnica anterior mostrada en la figura 2. Como tal, el nivel de carga de la batería puede agotarse más lentamente y la vida de la batería puede extenderse mediante el uso de los arreglos descritos. Además, la temperatura de la bobina calefactora 250 se mantiene dentro de un intervalo definido (entre la segunda temperatura umbral 620 y la primera temperatura umbral 610), lo que puede, por ejemplo: proporcionar una temperatura más adecuada para la volatilización del líquido 20 y/o proporcionar una mayor seguridad del dispositivo 100. El suministro de energía al elemento calefactor 250 puede decirse que es "pulsado" en el funcionamiento del dispositivo 100 según la invención.

Debe tenerse en cuenta que cuando se suministra energía al elemento calefactor 250 en los ejemplos descritos en el presente documento, la energía suministrada puede no ser de un valor constante durante el tiempo que se suministra, es decir, entre 700 y 720 y entre 720 y 710. Por ejemplo, en algunos ejemplos, puede utilizarse un módulo de circuito de protección (PCM), y la energía suministrada al elemento calefactor 250 entre 700 y 720 y entre 720 y 710 puede comprender un suministro de energía por impulsos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de suministro de aerosol (100) que comprende una fuente de energía (320), al menos un elemento calefactor (250) para generar aerosol, y medios de control de temperatura (260) configurados para controlar la temperatura del elemento calefactor (250), caracterizado por que cuando está en una configuración operativa el dispositivo está configurado para controlar el suministro de energía al elemento calefactor (250) para:
- 10 suministrar energía al elemento calefactor (250) para elevar inicialmente la temperatura del elemento calefactor (250) a una primera temperatura umbral (610);  
suprimir la energía suministrada al elemento calefactor (250) cuando los medios de control de la temperatura detecten que la temperatura del elemento calefactor (250) se encuentra a la primera temperatura umbral (610), de manera que la temperatura del elemento calefactor (250) disminuya hasta una segunda temperatura umbral (620);  
15 suministrar energía al elemento calefactor (250) cuando los medios de control de la temperatura detecten que la temperatura del elemento calefactor (250) se ha reducido hasta la segunda temperatura umbral (620), de manera que la temperatura del elemento calefactor aumente hacia la primera temperatura umbral (610).
- 20 2. Un dispositivo de suministro de aerosol (100) según la reivindicación 1, en el que el elemento calefactor (250) es una bobina.
- 25 3. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el dispositivo (100) comprende además un detector de bocanadas y en el que el dispositivo (100) se configura en la configuración operativa o en una configuración no operativa basándose en la entrada del detector de bocanadas.
- 30 4. Un dispositivo de suministro de aerosoles (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo (100) está configurado para repetir una o más etapas de la reivindicación 1 de tal manera que, una vez que la temperatura del elemento calefactor (250) ha alcanzado la primera temperatura umbral (610), la temperatura del elemento calefactor permanece por encima o en la segunda temperatura umbral (620) e inferior o igual a la primera temperatura umbral (610).
- 35 5. Un método de alimentación de un elemento calefactor para un dispositivo generador de aerosoles, caracterizado por que el método comprende:
- 40 controlar la temperatura del elemento calefactor (250);  
suministrar inicialmente energía al elemento calefactor (250) para elevar la temperatura del elemento calefactor a una primera temperatura umbral (610);  
retirar la energía suministrada al elemento calefactor (250) cuando la temperatura del elemento calefactor (250) alcanza la primera temperatura umbral (610), de manera que la temperatura del elemento calefactor (250) disminuye hasta una segunda temperatura umbral (620);  
45 aumentar la energía suministrada al elemento calefactor (250) cuando la temperatura del elemento calefactor (250) alcance la segunda temperatura umbral (620), de manera que la temperatura del elemento calefactor (250) aumente hacia la primera temperatura umbral (610).
- 50 6. Un método según la reivindicación 5, que comprende además suministrar inicialmente energía al calefactor (250) cuando se detecta mediante un detector de bocanadas que un usuario está efectuando en el dispositivo (100).
7. Un método según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, que comprende además repetir una o más etapas de la reivindicación 1 de tal manera que, una vez que la temperatura del elemento calefactor (250) ha alcanzado la primera temperatura umbral (610), la temperatura del elemento calefactor permanece por encima o en la segunda temperatura umbral (620) e inferior o igual a la primera temperatura umbral (610).

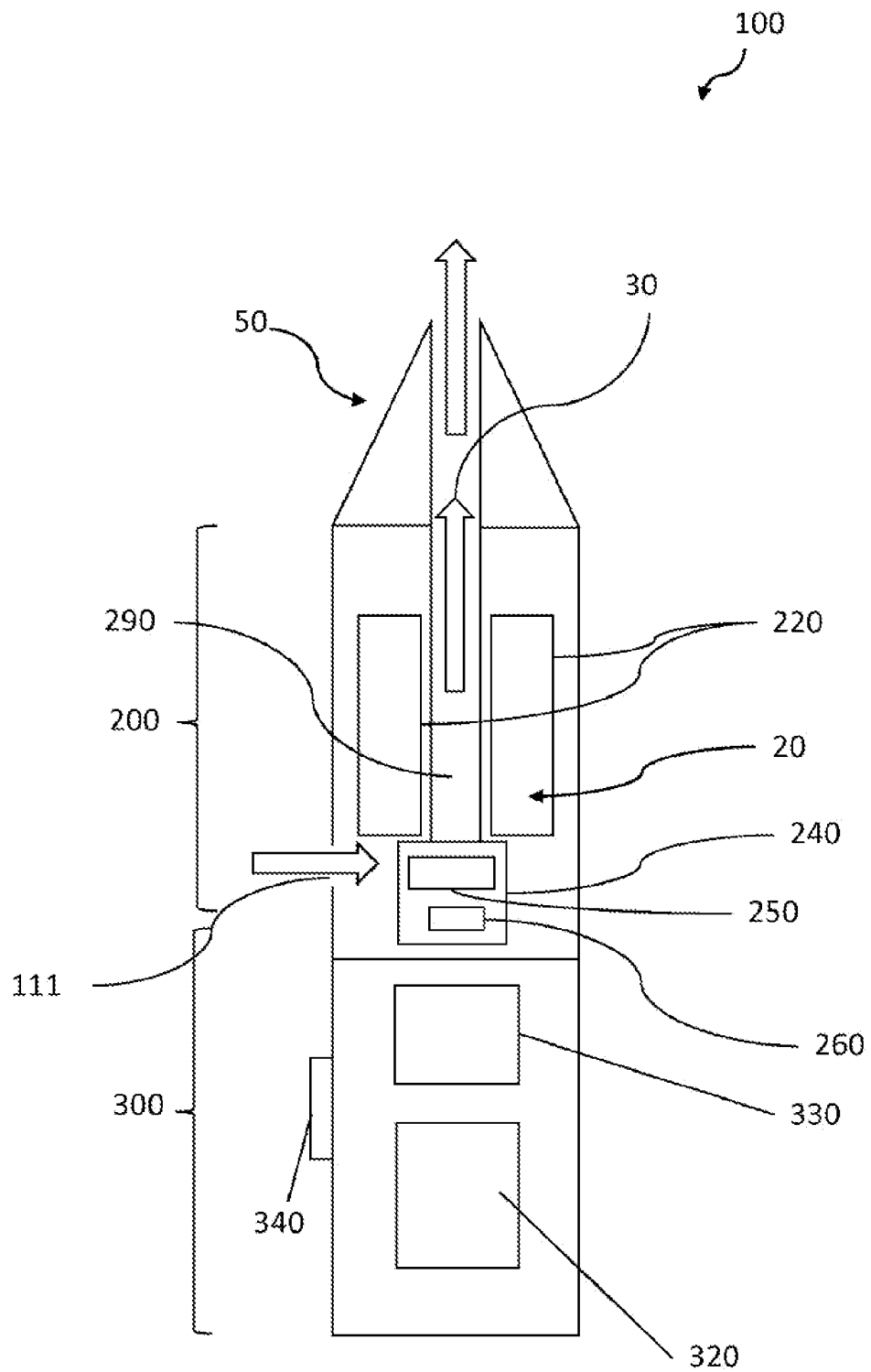


Figura 1

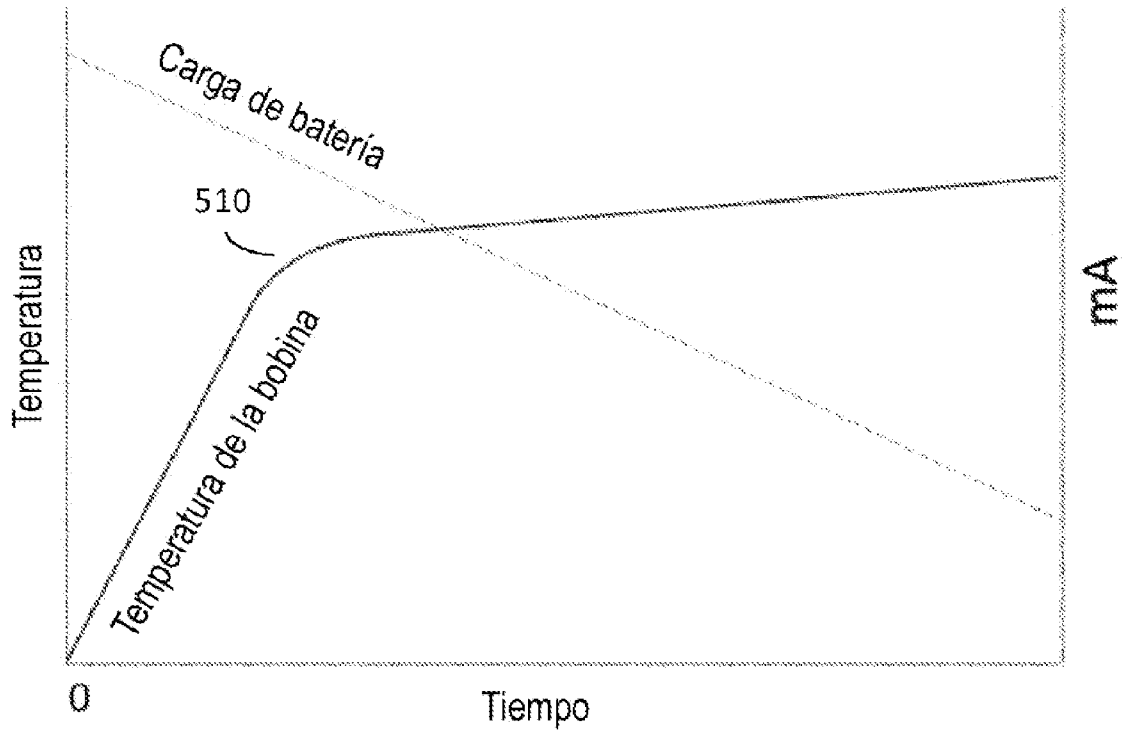


Figura 2  
(Técnica anterior)

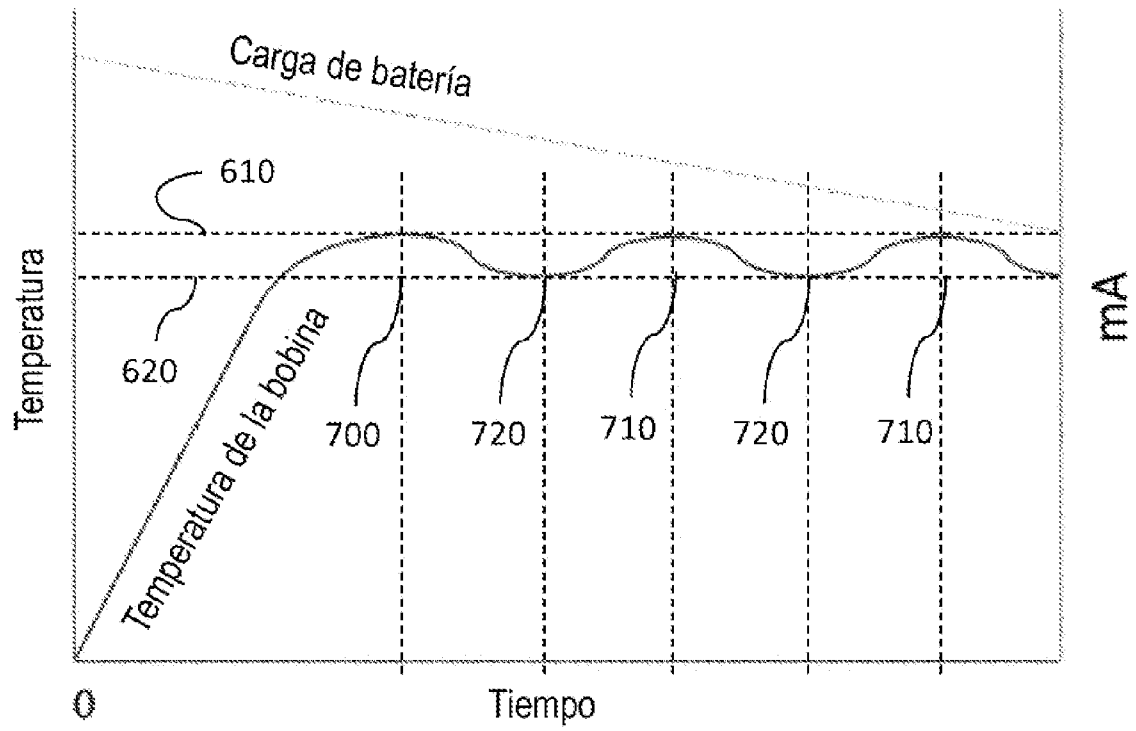


Figura 3

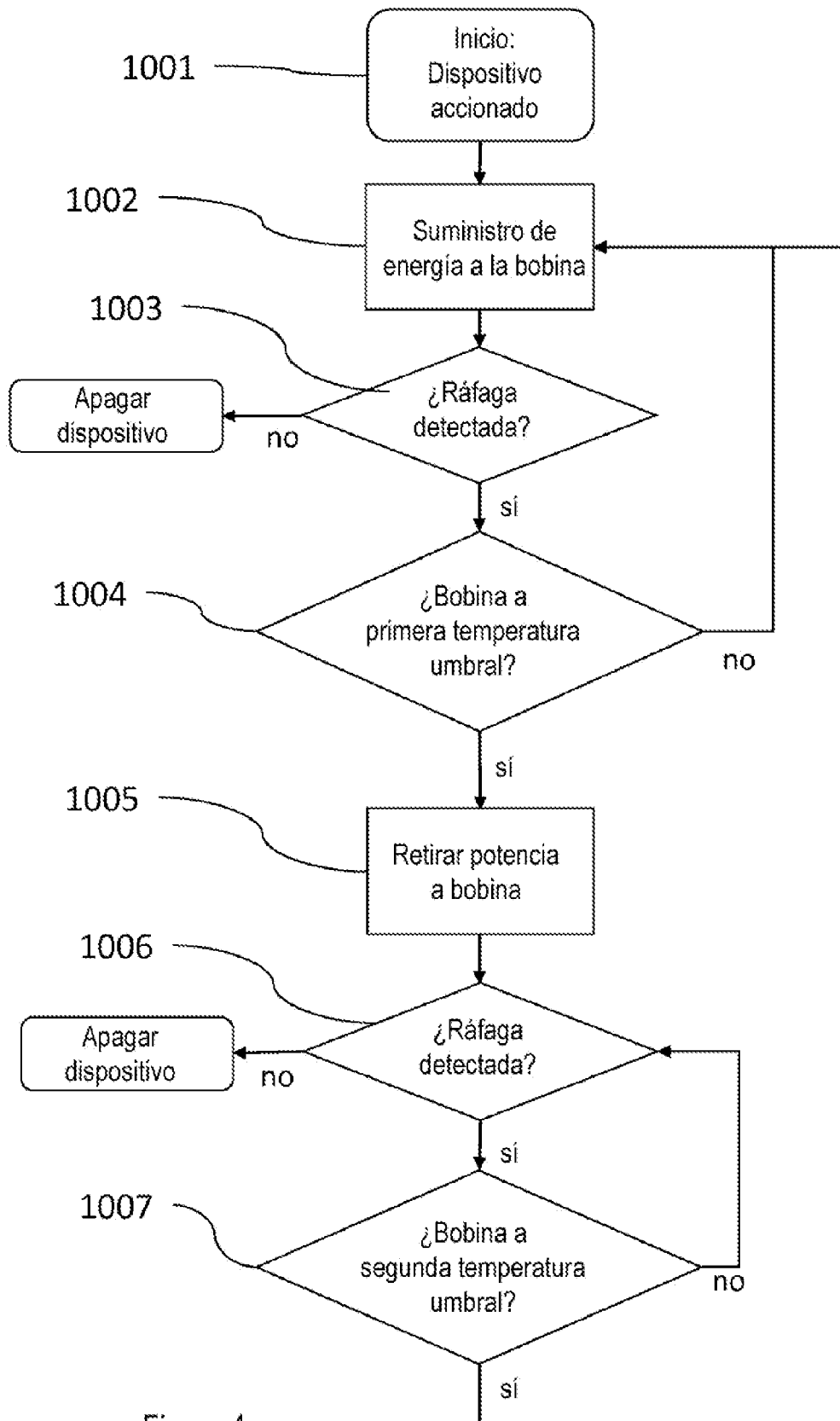


Figura 4