(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 820 244**

(51) Int. CI.:

H05B 1/02 (2006.01)
A24F 47/00 (2010.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.01.2018 E 18150002 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 3346798**

(54) Título: **Atomizador de cigarrillo electrónico suministrado con un chip de registro y cigarrillo electrónico suministrado con dicho atomizador y el método para controlar el mismo**

(30) Prioridad:

10.01.2017 CN 201710016022
22.02.2017 FR 1751405

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.04.2021

(73) Titular/es:

SHENZHEN INNOKIN TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
Building 6, XinXinTian Industrial Park, Xinsha Road, Shajing Baoan District
Shenzhen Guangdong 518104, CN

(72) Inventor/es:

LI, JIAN WEI

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

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

Atomizador de cigarrillo electrónico suministrado con un chip de registro y cigarrillo electrónico suministrado con dicho atomizador y el método para controlar el mismo

Campo técnico

[0001] La presente invención se refiere a la técnica de campo de la fabricación de cigarrillos electrónicos, y en particular un atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro y un cigarrillo electrónico equipado con dicho atomizador, así como su método de control.

Estado de la técnica

[0002] La estructura del cigarrillo electrónico comprende generalmente un dispositivo de suministro eléctrico de cigarrillo electrónico, es decir una fuente de suministro, un circuito de control de cigarrillo electrónico, es decir un controlador de cigarrillo electrónico, un dispositivo de suministro de líquido aromático para el cigarrillo electrónico, llamado cartucho en lenguaje coloquial, un dispositivo de succión de vapor y un dispositivo atomizador de líquido aromático de cigarrillo electrónico, es decir un atomizador de cigarrillo electrónico. El atomizador de cigarrillo electrónico generalmente consta de una cámara de atomización, la cámara de atomización tiene un núcleo del atomizador destinado a atomizar el líquido aromático del cigarrillo electrónico calentándolo. El núcleo del atomizador tiene polos positivo y negativo conectados al circuito de control del cigarrillo electrónico. El núcleo del atomizador generalmente consta de una carcasa exterior y cables calefactores internos, los cables calentadores internos están además provistos de un elemento para transportar y almacenar el líquido aromático del cigarrillo electrónico por efecto de permeación, como el taco de algodón, generalmente diseñado en forma de hilo, conectado al depósito de líquido aromático de el cigarrillo electrónico ubicado en el exterior a través de un orificio de entrada de líquido dispuesto en la pared exterior de la carcasa exterior del núcleo del atomizador, con el fin de facilitar el efecto de permeación del hilo de algodón y traer el líquido aromático a los cables calefactores del núcleo del atomizador y atomizarlo calentándolo. Los cables calefactores tienen polos positivo y negativo conectados respectivamente a los polos positivo y negativo de la fuente de alimentación a través de cables conductores y columnas conductoras.

[**0003]** Los tacos que equipan los pulverizadores actuales y en los últimos años son en su mayoría de algodón o telas no tejidas, que están en contacto directo con el hijo de calentamiento, temperatura de funcionamiento de los cables calefactores es de entre 150°C y 315°C, la temperatura puede ser incluso más alta si están secos. La resistencia a altas temperaturas del hilo de algodón es baja, su temperatura de carbonización e ignición son muy bajas, en condiciones normales de suministro de líquido aromático, la vida útil del hilo de algodón también es limitada. En primer lugar, cuando se ha utilizado durante mucho tiempo, el hilo de algodón pierde su elasticidad, sus funciones de transporte y almacenamiento de líquido aromático caen, lo que provoca fugas del atomizador así como fenómenos de fugas de líquido aromático en el conducto de salida, en segundo lugar, el hilo de algodón se carboniza cuando se usa durante mucho tiempo, el carbón se acumula en la superficie de los cables calefactores, lo que afecta el sabor proporcionado al usuario, y más grave, es probable que produzca sustancias nocivas. En este estado, los núcleos atomizadores ya no se pueden usar, se desvían completamente del concepto de cigarrillo electrónico.

[**0004]** El documento US2013284192 A1 se refiere a un cigarrillo electrónico con mejoras de comunicación.

Contenido de la invención

[0005] El problema técnico a resolver y el efecto técnico que se consigue por la presente invención consisten en proporcionar un atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro, por lo que es posible convenientemente identificar la información de identificación del atomizador, como líquido aromático y la información del núcleo del atomizador, lo que permite el registro continuo de la información de funcionamiento del atomizador, como la vida útil y el número de usos del núcleo del atomizador, para reemplazar el atomizador, realizar un llenado de líquido aromático racional, mantener el atomizador en condiciones normales de funcionamiento y evitar el mal funcionamiento del cigarrillo electrónico debido a mal acoplamiento o mal uso.

[**0006]** Con el fin de resolver los problemas técnicos y la consecución de los efectos técnicos mencionados anteriormente, una realización de la presente invención proporciona un cigarrillo electrónico atomizador según la reivindicación 1.

[**0007]** Preferiblemente, el chip de registro que comprende:

una primer registrador de información, destinado a registrar la información de identificación del atomizador;
un segundo registrador de información, destinado a registrar la información de funcionamiento del atomizador;
un transmisor de información, para enviar al controlador de cigarrillo electrónico, la información de identificación del atomizador y la información de funcionamiento del atomizador obtenida al controlador de cigarrillo electrónico registrado.

[**0008]** Preferiblemente, cuando dicho atomizador de cigarrillo electrónico está provisto de un líquido aromático del cartucho, dicho cartucho de líquido aromático está provisto de un primer registrador de información.

[**0009]** Preferiblemente, dicho registrador de primera información comprende un marcador de información y un identificador de información, estando dicho marcador de información conectado a dicho cartucho de líquido aromático. Cuando un cartucho de líquido aromático está instalado con dicho atomizador de cigarrillo electrónico, dicho identificador de información identifica dicho marcador de información, adquiere la información de identificación del cartucho de líquido aromático y, en base a dicha información de identificación del cartucho de líquido aromático, confirma y registra información de líquidos aromáticos e información del atomizador.

[**0010]** Preferiblemente, dicho marcador de información es un código de barras, un código QR o una banda magnética, dicho identificador de información es un identificador de código de barras, un código QR identificador o un identificador de banda magnética, según el caso.

[**0011]** Preferiblemente, dicho segundo registrador de información está conectado a dicho núcleo del atomizador.

[**0012]** El segundo problema técnico a resolver y efecto técnico que deba conseguirse por la presente invención son proporcionar un cigarrillo electrónico, lo que permite acoplar el pulverizador de líquido aromático de manera adecuada y conveniente de acuerdo con la información de identificación del atomizador registrado y para ajustar los parámetros de funcionamiento del núcleo del atomizador, para acoplar racionalmente el atomizador y el líquido aromático, mantener el atomizador en condiciones normales de funcionamiento y evitar el mal funcionamiento del cigarrillo electrónico debido a emparejamiento o uso inadecuado de cigarrillos electrónicos; para procesar la información de funcionamiento del atomizador, como el tiempo de servicio y el número de usos del atomizador de cigarrillo electrónico registrados, para verificar el estado de funcionamiento del cigarrillo electrónico en cualquier momento, para detener el funcionamiento del cigarrillo electrónico cuando la información de funcionamiento del atomizador excede los valores de umbral preestablecidos o para emitir una advertencia y luego detener el funcionamiento del cigarrillo electrónico cuando la información de funcionamiento del atomizador se acerca o excede los valores umbral predefinidos, para evitar que el atomizador se utilice más allá de su vida útil, para evitar que el hilo de algodón se carbonice, y así garantizar la homogeneidad del producto y brindar una excelente experiencia de vapeo al usuario.

[**0013]** Con el fin de resolver los problemas técnicos y lograr los anteriores efectos técnicos, una realización de la presente invención proporciona un cigarrillo electrónico, que comprende el atomizador de cigarrillo electrónico equipado del chip de registro antes mencionado y un controlador de cigarrillo electrónico capaz de recibir y procesar la información del atomizador registrado, dicho controlador de cigarrillo electrónico está diseñado para recibir la información de identificación del atomizador registrada por dicho chip de registro, identificar y autenticar la información de identificación del atomizador recibido, controla el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación son exitosas, detiene el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando falla la identificación y autenticación; recibir la información de operación del atomizador registrada por dicho chip de registro, determinar si el núcleo del atomizador ha pasado su vida útil y detener el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil. Preferiblemente, dicho controlador de cigarrillo electrónico comprende además: un identificador-autenticador, para recibir la información de identificación de dicho atomizador de cigarrillo electrónico, para comparar y acoplar la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico con la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico predefinida, cuando la comparación y el emparejamiento son exitosos, ajustar los parámetros de trabajo del núcleo del atomizador de acuerdo con la información de identificación del atomizador del cigarrillo electrónico recibida, comprendiendo dichos parámetros de funcionamiento al menos la potencia operativa, la corriente y la temperatura del núcleo del atomizador, para controlar el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico.

[**0014]** Preferiblemente, dicho controlador de cigarillo electrónico comprende además:
un controlador de agotamiento de la vida útil, destinado a adquirir la información de operación del atomizador, la comparación de la información de funcionamiento del atomizador con los valores de umbral de duraciones y/o valores umbral de un número predefinido de usos, e interrumpir el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la información de funcionamiento del atomizador excede los valores umbral de duraciones y/o valores umbral del número de usos predefinidos.

[**0015]** Preferiblemente, dicho cigarrillo electrónico está provisto de una pantalla, de modo que cuando se identifica y autentica la identificación de información del atomizador, se muestran los resultados de la identificación y la autenticación; cuando el núcleo del atomizador se acerca o excede su vida útil, indica que el núcleo del atomizador se acerca o ha pasado su vida útil y debe ser reemplazado.

[**0016]** Una realización de la presente invención además proporciona un método de controlar el atomizador y el cigarrillo electrónico provisto de dicho atomizador antes mencionado, comprendiendo dicho método la adquisición y el registro de la información de identificación del atomizador, que envía la información de identificación del atomizador registrada al controlador del cigarrillo electrónico; recibir dicha información de identificación del atomizador, identificar y autenticar la información de identificación del atomizador recibida, verificar el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y la autenticación son exitosas, la detención del funcionamiento del

atomizador del cigarrillo electrónico cuando fallen la identificación y autenticación; adquirir y registrar la información de funcionamiento del atomizador registrada por el chip de registro, enviar dicha información de funcionamiento del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico; recibir la información de funcionamiento del atomizador y determinar si se ha excedido la vida útil del núcleo del atomizador, y detener el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil.

[**0017]** Los efectos beneficiosos de las soluciones técnicas antes mencionadas de la presente invención son como sigue:
En las formas de realización mencionadas anteriormente, gracias a la configuración del chip de registro, es posible adquirir y enviar la información de identificación del atomizador y información de funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico, como información de líquido aromático, información del núcleo del atomizador, vida útil y número de uso del núcleo del atomizador; recibir y procesar, a través del controlador del cigarrillo electrónico, la información de identificación del atomizador del cigarrillo electrónico y la información de funcionamiento del atomizador registrada por el chip de registro, para identificar y autenticar la información del líquido aromático y la información del núcleo del atomizador, para controlar el envejecimiento del núcleo del atomizador de acuerdo con los tiempos de funcionamiento y el número de usos del núcleo del atomizador, para evitar la aparición de fugas del atomizador, acoplamiento deficiente con el núcleo del atomizador y problemas de envejecimiento del núcleo del atomizador, mejorando la seguridad del atomizador de cigarrillo electrónico y la experiencia del usuario.

Descripción de las figuras adjuntas

[**0018]**

La Figura 1 muestra el diagrama esquemático del chip de registro del atomizador del cigarrillo electrónico de la presente invención que registra y envía la información de funcionamiento e identificación del atomizador del cigarrillo electrónico y el diagrama esquemático del controlador del cigarrillo electrónico de la presente invención realizando la recepción y procesamiento de la operación e información de identificación del atomizador del cigarrillo electrónico;
La Figura 2 representa las etapas del método de control del atomizador del cigarrillo electrónico equipado con el chip de registro y del método de control del cigarrillo electrónico que comprende dicho atomizador.

Forma de realización

[0019] Una descripción detallada combinando figuras adjuntas y modo de realización se da a continuación con el fin de aclarar el problema técnico a resolver, el plan técnico y las ventajas de la presente invención.

[**0020]** La forma de realización de la presente invención, como se muestra en la Figura 1, se refiere a un atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro, dicho chip de registro 1 está diseñado para adquirir y registrar la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico, comprendiendo dicha información de identificación al menos la información sobre el líquido aromático y la información sobre el núcleo del atomizador del cigarrillo electrónico; enviar dicha información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico al controlador de cigarrillo electrónico 5; para registrar la información de funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico, incluyendo dicha información de funcionamiento al menos el tiempo de servicio y el número de usos del núcleo del atomizador; y para enviar dicha información de funcionamiento del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico 5.

[**0021]** En el que, el chip de registro 1 comprende:

un primer registrador de información 2, para la adquisición y grabación de la información de identificación del atomizador, comprendiendo dicha información al menos la información sobre el líquido aromático y la información sobre el núcleo del atomizador; dicha información del líquido aromático incluye la composición del líquido aromático y la cantidad de líquido aromático; dicha información del núcleo del atomizador incluye el material de los cables calefactores, los valores de resistencia de los cables calefactores y la información relativa al líquido aromático adecuado para el núcleo del atomizador, etc.

[**0022]** Un segundo registrador de información 3, para capturar y grabar la información de operación del atomizador; comprendiendo dicha información al menos la vida útil y el número de usos del núcleo atomizador; un transmisor de información 4, destinado a enviar la información de identificación del atomizador adquirida y la información de funcionamiento del atomizador registrada al controlador de cigarrillo electrónico.

[**0023]** Específicamente, el chip de registro 1 está dispuesto en el interior del atomizador de cigarrillo electrónico (no mostrado en el dibujo), que puede ser conectado al núcleo del atomizador, el chip de registro 1 puede estar conectado a los dos polos del atomizador del cigarrillo electrónico con el fin de suministrar, además, un tercer polo dispuesto en el atomizador del cigarrillo electrónico, y utiliza la conexión del transmisor de información con el tercer polo que se conectará al controlador del cigarrillo electrónico.

[**0024]** La presente realización proporciona un primer registrador de información 2, un segundo registrador de información 3 y un transmisor de información 4, lo que permite adquirir rápidamente y con precisión la información del líquido aromático, la información del núcleo del atomizador, la vida útil y la cantidad de usos del núcleo del atomizador y enviarlos al controlador de cigarrillo electrónico 5, lo que facilita que el controlador del cigarrillo electrónico identifique el líquido aromático y el núcleo del atomizador, el acoplamiento racional del líquido aromático y el atomizador, y el control de agotamiento de la vida útil del núcleo del atomizador.

[**0025]** La presente invención proporciona además un cigarrillo electrónico que comprende la electrónica atomizador de cigarrillo equipado con el chip de registro antes mencionado. El interior de dicho cigarrillo electrónico está provisto de un controlador de cigarrillo electrónico 5, dicho controlador de cigarrillo electrónico 5 está conectado al dispositivo de suministro de energía del cigarrillo electrónico, es decir, una fuente de energía tal como batería y controla los componentes del cigarrillo electrónico para que funcione normalmente.

[**0026]** En la presente realización, dicho controlador de cigarrillo electrónico 5 también sirve para recibir dicha información de identificación de atomizador, es decir al menos la información del líquido aromático y la información del núcleo del atomizador, para identificar y autenticar la información de identificación del atomizador, para controlar el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación son exitosas, para detener el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico cuando falla la identificación y autenticación; para recibir la información de funcionamiento del atomizador, es decir, al menos la vida útil y el número de veces que se ha utilizado el núcleo del atomizador, para determinar si el núcleo del atomizador ha excedido su duración de servicio y detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador haya superado su vida útil.

[**0027]** En donde dicho controlador cigarrillo electrónico 5 comprende además:
un identificador-autenticador 6, destinado a recibir la información de identificación de dicho electrónico atomizador de cigarrillo, para comparar y acoplar la identificación de información del atomizador de cigarrillo electrónico con las credenciales de atomizador de cigarrillo electrónico predefinidas, cuando la comparación y el emparejamiento son exitosos, para ajustar los parámetros de trabajo del núcleo del atomizador de acuerdo con las credenciales del atomizador de cigarrillo electrónico recibido, comprendiendo dichos parámetros operativos al menos la potencia operativa, la corriente y la temperatura del núcleo del atomizador, para controlar el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico.

[**0028]** En esta realización, el ajuste del identificador-autenticador permite identificar de forma rápida y convenientemente el líquido aromático y el núcleo del atomizador, y por lo tanto para evaluar el líquido aromático y el núcleo atomizador, en particular para determinar si el dispositivo de suministro de energía del núcleo del atomizador es adecuado, con el fin de proporcionar un suministro de energía y un modo de funcionamiento adecuados.

[**0029]** Un controlador de rebasamiento de la vida de servicio 7, para la adquisición de la información de la operación del atomizador, para comparar la información de operación del atomizador con los valores de umbral de la vida de servicio y los valores de umbral del número de usos predefinidos, y para detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la información del funcionamiento del atomizador ha superado el umbral de tiempo de servicio y/o valores umbral del número de usos predefinidos, fuera del controlador de la vida útil 7 también puede ofrecer el reemplazo del núcleo del atomizador.

[**0030]** En la presente realización, el controlador de sobrepaso de la vida de servicio 7 está diseñado para controlar eficazmente la vida de servicio y el número de usos del núcleo atomizador con el fin de evitar cualquier molestia vinculada al envejecimiento del núcleo del atomizador.

[**0031]** Preferiblemente, dicha disposición tiene una intención de visualización para mostrar la información de identificación del atomizador, es decir que cuando al menos la información del líquido aromático y la información del núcleo atomizador se identifican y autentican, se muestran los resultados de la identificación y autenticación; y muestra la información de funcionamiento del atomizador, cuando el núcleo del atomizador se acerca o excede su vida útil, indica que el núcleo del atomizador se acerca o ha superado su vida útil y lo necesita reemplazar. Esta información generalmente se envía antes de que se interrumpa el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico, es información perceptiva enviada al usuario, por ejemplo incluyendo al menos una información visual, a través de una pantalla, una luz indicadora o información audible mediante un sonido de advertencia, o información táctil mediante vibración, etc.

[**0032]** En concreto, en uso, el atomizador del cigarrillo electrónico está conectado al dispositivo de la fuente de alimentación del atomizador, el controlador cigarrillo electrónico está conectado al registro de chip, que recibe y adquiere información de identificación del atomizador, es decir, que incluye al menos información de líquido aromático e información del núcleo del atomizador, dicha información de líquido aromático incluye la composición de líquido aromático y la cantidad de líquido aromático; dicha información de núcleo del atomizador incluye el material de los hilos térmicos de los valores de resistencia 7 de los hilos térmicos y la información relativa al líquido aromático adaptado al anillo de atomizador, el cigarrillo electrónico es el controlador central del cigarrillo electrónico capaz de controlar la visualización de esta información en la pantalla (no mostrada en las figuras) mediante el dispositivo de

suministro de energía eléctrica del cigarrillo electrónico, durante el proceso de uso del atomizador, el chip de registro acumula la información de funcionamiento del atomizador y envía el número de uso y la información del tiempo de servicio al controlador del cigarrillo electrónico, cuando el número de uso y el tiempo de servicio superan el valores de umbral preestablecidos, el controlador del cigarrillo electrónico detiene la fuente de alimentación y sugiere el reemplazo del núcleo del atomizador. Los valores de umbral para el número de usos y la vida útil se pueden ajustar según sea necesario, por ejemplo, se pueden definir en 300 veces y 1000 horas. La proximidad al final de la vida útil antes mencionada puede establecerse cuando los valores residuales de número de usos y/o vida útil representan el 10% o el 5% de los valores totales definidos.

[**0033]** El chip de registro de la presente forma de realización puede ser diseñado y elegido en función de las necesidades por la persona experta en la técnica, el experto en la técnica puede diseñar la forma concreta y la ubicación de la instalación de acuerdo con sus necesidades y el conector con el controlador de cigarrillo electrónico en modo con cable o inalámbrico.

[**0034]** El atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro y el cigarrillo electrónico provisto de dicho atomizador de la presente realización, puede, gracias a la configuración del chip de registro para adquirir información de Identificación del atomizador e información de funcionamiento del atomizador, es decir, al menos información de líquido aromático, información del núcleo del atomizador e información de vida útil y número de usos del núcleo del atomizador, identifica y autentica convenientemente la información del líquido aromático y la información del núcleo del atomizador, y controla el envejecimiento del núcleo del atomizador de acuerdo con la vida útil y el número de usos del núcleo del atomizador, evitar la aparición de fugas del atomizador, acoplamiento deficiente del núcleo del atomizador y problemas de envejecimiento del núcleo del atomizador, mejorando la seguridad del atomizador del cigarrillo electrónico.

[**0035]** Los atomizadores de cigarrillos electrónicos ordinarios comprenden en general una tapa superior de atomizador, una base de atomizador, un cilindro exterior de atomizador. Los atomizadores de cigarrillos electrónicos desechables incluyen además un cartucho de líquido aromático. Dicha tapa superior del atomizador y dicho cilindro exterior del atomizador están conectados a la parte superior del cilindro exterior del atomizador, dicha base del atomizador y dicho cilindro exterior del atomizador están conectados a la parte inferior del cilindro atomizador superior. Los cartuchos de líquido aromático están generalmente dispuestos en dicho cilindro atomizador externo, parte de dicho chip de registro se puede colocar en el cartucho de líquido aromático, la parte inferior de dicha base atomizadora está conectada al dispositivo de alimentación eléctrica del cigarrillo eléctrico, dicho dispositivo de de cigarrillo electrónico está provisto de un controlador de cigarrillo electrónico, dicho chip de registro está conectado al controlador de cigarrillo electrónico.

[**0036]** En la presente realización, la facilitación de la identificación del cartucho de líquido aromático mediante la disposición de una parte del chip electrónico en el cartucho de líquido aromático genera la necesidad de acoplamiento del cartucho de líquido aromático al atomizador del cigarrillo electrónico para que funcione, lo que puede evitar el daño del cigarrillo electrónico debido al uso inadecuado del cartucho de líquido aromático.

[**0037]** El chip electrónico comprende un primera registrador de información 2 para la adquisición y el registro de la información de identificación del atomizador, un segundo registrador de información 3, para capturar y grabar la información de operación del atomizador, y al menos la vida útil y el número de usos del núcleo del atomizador; un transmisor de información 4, destinado a enviar al controlador de cigarrillo electrónico la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico adquirida y la información de funcionamiento del atomizador registrada, es decir, al menos la información de líquido aromático, información del núcleo del atomizador, vida útil y número de usos del núcleo del atomizador. Dicho primer registrador de información 2 comprende un marcador de información y un identificador de información, dicho marcador de información está conectado a dicho cartucho de líquido aromático, cuando se instala un cartucho de líquido aromático con dicho atomizador de cigarrillo electrónico, dicho identificador de información dispuesto en el atomizador de cigarrillo electrónico identifica dicho marcador de información instalado en el cartucho de líquido aromático, adquiere la información de identificación del cartucho de líquido aromático y, en base a dicha información de identificación del cartucho de líquido aromático, confirma y guarda la información del líquido aromático y la información del atomizador.

[**0038]** En la presente realización, las dimensiones del chip de registro 1 son relativamente pequeñas de modo que puede disponerse sin problema en el atomizador y convenientemente conectarse al cartucho de líquido aromático, la conexión al atomizador se facilita conectando el controlador del cigarrillo electrónico a través del hilo de la fuente de alimentación de tres polos.

[**0039]** En concreto, la pared exterior o la parte inferior del cartucho de líquido aromático pueden estar provistas de un código de barras, la pared interior del cilindro del atomizador o la parte inferior externa del atomizador se puede proporcionar con el identificador de código de barras correspondiente, cuando el cartucho está instalado en el atomizador, el identificador de código de barras identifica el código de barras y adquiere la información de identificación del atomizador correspondiente, un segundo registrador de información lee y adquiere la información de funcionamiento del atomizador, el transmisor de información envía al controlador de cigarrillo electrónico 5 la información de identificación del atomizador adquirida y la información de funcionamiento del atomizador registrada.

[**0040]** O, la pared exterior o la parte inferior del cartucho de líquido aromático pueden estar provistas de un código QR, la pared interna del cilindro exterior del atomizador o la parte inferior del pulverizador pueden estar provistas del identificador de código QR correspondiente, cuando el cartucho está instalado en el atomizador, el identificador de código QR identifica el código QR y adquiere la información de identificación del atomizador correspondiente, un segundo registrador de información lee y adquiere información de operación del atomizador, el transmisor de información envía la información de identificación del atomizador adquirida y la información de operación del atomizador registrada al controlador de cigarrillo electrónico.

[**0041]** En esta realización, el registro de la información de código de barras y códigos QR reduce el espacio ocupado y facilita la lectura de la información.

[**0042]** Alternativamente, la pared exterior o la parte inferior del cartucho de líquido aromático pueden estar provistas de una banda magnética, la pared interior del cilindro del atomizador o la parte inferior externa del pulverizador puede estar provista del identificador de banda magnética correspondiente, cuando el cartucho está instalado en el atomizador, el identificador de banda magnética identifica la banda magnética y adquiere la información de identificación del atomizador correspondiente, un segundo registrador de información lee y adquiere la información de funcionamiento del atomizador, la información de identificación del atomizador y la información de funcionamiento del atomizador se envían al controlador de cigarrillo electrónico.

[**0043]** En la presente realización, el uso del modo de banda magnética para la grabación de información hace que sea posible aumentar la seguridad y la eficiencia de la lectura de la información.

[**0044]** Preferiblemente, dicho segundo registrador de información 3 está conectado a dicho chip de registro 1.

[0045] Haciendo referencia a la Figura 2, el procedimiento de control del cigarrillo electrónico método a atomizador de cigarrillo electrónico equipado de dicho chip de el registro comprende:

un paso 201: adquirir y registrar la información de identificación del atomizador y enviar dicha información de identificación del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico;
un paso 202: recibir la información de identificación de dicho atomizador, identificar y autenticar la información de identificación del atomizador, así como al menos la información del líquido aromático y la información del núcleo del atomizador, controlar el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación tienen éxito, y detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando falla la identificación y autenticación;
un paso 203: registrar la información de funcionamiento del atomizador, enviar dicha información de funcionamiento del atomizador así como al menos la vida útil y el número de usos del núcleo del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico;
un paso 204: recibir información operativa del atomizador, determinar si el núcleo del atomizador ha excedido la vida útil y detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil.

[**0046]** Preferiblemente, al recibir la información de identificación de dicho atomizador de cigarrillo electrónico, la comparación y el acoplamiento de información del atomizador, con la información del atomizador de cigarrillo electrónico de identificación predefinido, cuando la comparación y el emparejamiento son exitosos, de acuerdo con la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico recibido y enviado por dicho chip de registro, ajustando la potencia de trabajo, la corriente y la temperatura central del atomizador, para controlar el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico.

[**0047]** Preferiblemente, después de recibir la información de operación del atomizador de cigarrillo electrónico recibido y enviado por dicho chip de registro, la comparación con los valores umbral de duración y valores umbral del número de valores predefinidos correspondientes, cuando la información de operación del atomizador se acercan o exceden los valores umbral de tiempos predefinidos y/o valores de umbral de número de usos, la parada del funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico, el reemplazo del núcleo del atomizador se puede mostrar y/o indicar antes de la parada.

[**0048]** El proceso de control del atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro de la forma de realización de la presente invención es similar a los detalles del proceso de control del cigarrillo electrónico al atomizador de cigarrillos electrónicos equipados con el chip de registro mencionado arriba, por lo que no proporcionaremos más descripción.

[**0049]** Lo anterior es un modo realización preferida de la presente invención y cabe señalar que el experto puede, con la condición de que no se desvíen dichos principios de la presente invención, realizar algunas mejoras y alteraciones. Dichas mejoras y alteraciones se consideran cubiertas por el alcance de protección de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un atomizador de cigarrillo electrónico, comprendiendo dicho atomizador de cigarrillo electrónico un núcleo atomizador para atomizar un líquido aromático del cigarrillo electrónico, estando dicho atomizador de cigarrillo electrónico equipado con un chip de registro (1), estando dicho chip de registro (1) diseñado para:

- registrar información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico, comprendiendo dicha información de identificación al menos información de líquido aromático e información del núcleo del atomizador, para enviar dicha información de identificación del atomizador a un controlador de cigarrillo electrónico (5); y
- registrar información operativa del atomizador de cigarrillo electrónico, incluyendo dicha información operativa al menos la vida útil y el número de usos del núcleo del atomizador, y para enviar dicha información operativa del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico,

caracterizado porque dicha información de líquido aromático incluye la composición del líquido aromático y la cantidad de líquido aromático, y **porque** dicha información del núcleo del atomizador incluye el material de los cables calefactores, los valores de resistencia de los cables calefactores y la información relativa al líquido aromático adecuado para el núcleo del atomizador.

2. El atomizador de cigarrillo electrónico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho chip de registro (1) comprende:

- un primer registrador de información (2), para registrar la información de identificación del atomizador;
- un segundo registrador de información (3), para registrar la información de funcionamiento del atomizador; y
- un transmisor de información (4) para enviar la información de identificación del atomizador y la información de funcionamiento obtenida del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico (5).

3. El atomizador de cigarrillo electrónico según la reivindicación 2, **caracterizado porque** cuando dicho atomizador de cigarrillo electrónico está provisto de un cartucho de líquido aromático, estando dicho cartucho de líquido aromático provisto de un primer registrador de información (2).

4. El atomizador de cigarrillo electrónico de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho primer registrador de información (2) comprende un marcador de información y un identificador de información, estando dicho marcador de información adaptado para conectarse a dicho cartucho de líquido aromático, en donde cuando un cartucho de líquido aromático es instalado con dicho atomizador de cigarrillo electrónico, dicho identificador de información identifica dicho marcador de información, adquiere la información de identificación del cartucho de líquido aromático y, basándose en dicha información de identificación del cartucho de líquido aromático, confirma y registra la información del líquido aromático y la información del atomizador.

5. El atomizador de cigarrillo electrónico según la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho marcador de información es un código de barras, un código QR o una banda magnética, dicho marcador de información es un identificador correspondiente.

6. El atomizador de cigarrillo electrónico según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** dicho segundo registrador de información (3) está conectado a dicho núcleo atomizador.

7. Un cigarrillo electrónico, **caracterizado porque** dicho cigarrillo electrónico comprende un atomizador de cigarrillo electrónico equipado con el chip de registro (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y un controlador de cigarrillo electrónico (5) diseñado para:

- recibir la información de identificación del atomizador registrada por dicho chip de registro (1), identificando y autenticando la información de identificación del atomizador recibida, verificando el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación es exitosa, deteniendo el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando falla la identificación y autenticación; y
- recibir información de funcionamiento del atomizador registrada por dicho chip de registro (1), determinar si el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil y detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil.

8. El cigarrillo electrónico según la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicho controlador de cigarrillo electrónico comprende además:

- un identificador-autenticador (6), para recibir la información de identificación de dicho atomizador de cigarrillo electrónico, para comparar y hacer coincidir la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico con la información de identificación predefinida del atomizador de cigarrillo electrónico, cuando la comparación y el emparejamiento son exitosos, ajustando los parámetros operativos del núcleo del

atomizador de acuerdo con la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico recibida, incluyendo dichos parámetros operativos al menos la potencia operativa, la corriente y la temperatura del núcleo del atomizador, para controlar el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico.

9. El cigarrillo electrónico de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** dicho controlador de cigarrillo electrónico comprende además: un controlador de tiempo de funcionamiento excesivo (7) para adquirir información de funcionamiento del atomizador, comparar la información de funcionamiento del atomizador con valores de umbral de tiempo de funcionamiento predefinidos y/o número de valores de umbral de usos, e interrumpir el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la información de funcionamiento del atomizador excede los valores de umbral de tiempo de funcionamiento predefinidos y/o los valores de umbral de número de usos.

10. El cigarrillo electrónico según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicho cigarrillo electrónico está provisto de una pantalla, para mostrar la información de identificación del atomizador, cuando la información de identificación del atomizador es identificada y autenticada; y para mostrar la información de funcionamiento del atomizador, indicando el reemplazo del núcleo del atomizador, cuando el núcleo del atomizador se acerca o excede su vida útil.

11. El cigarrillo electrónico según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la información de funcionamiento del atomizador se envía antes de que se interrumpa el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico; y **porque** la información de funcionamiento del atomizador es información de percepción enviada al usuario que incluye al menos: información visual a través de una pantalla, una luz de advertencia, información sonora a través de un sonido de advertencia e información táctil a través de una vibración.

12. Un método para controlar el cigarrillo electrónico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** dicho método comprende los pasos de:

- adquirir y registrar la información de identificación del atomizador, enviar la información de identificación del atomizador registrada al controlador del cigarrillo electrónico (201);
- recibir dicha información de identificación del atomizador, identificar y autenticar la información de identificación del atomizador recibida, verificar el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación son exitosas, detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando la identificación y autenticación no son exitosas (202);
- adquirir y registrar información de funcionamiento del atomizador registrada por el chip de registro, enviar dicha información de funcionamiento del atomizador al controlador de cigarrillo electrónico (203);
- recibir información de funcionamiento del atomizador y determinar si se ha excedido la vida útil del núcleo del atomizador, y detener el funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico cuando el núcleo del atomizador ha excedido su vida útil (204).

13. El método para controlar el cigarrillo electrónico de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** el método comprende además, al recibir la información de identificación de dicho atomizador de cigarrillo electrónico, comparar y hacer coincidir la información de identificación del atomizador con la información de identificación del atomizador de cigarrillo electrónico predefinida, cuando la comparación y el emparejamiento son satisfactorios, de acuerdo con la información de identificación del atomizador del cigarrillo electrónico recibida y enviada desde dicho chip de registro, ajustando la potencia operativa, la corriente y la temperatura del núcleo del atomizador para controlar el funcionamiento del atomizador del cigarrillo electrónico.

14. El método de control del cigarrillo electrónico según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado porque** el método comprende además, después de recibir la información de funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico recibida y enviada por dicho chip de registro, comparar con los correspondientes valores umbral de duración predefinidos y número de valores de umbral de uso, cuando la información de funcionamiento del atomizador se acerca o supera los valores de umbral de duración predefinidos y/o el número de valores de umbral de uso, la detención del funcionamiento del atomizador de cigarrillo electrónico, y está indicado el reemplazo del núcleo del atomizador antes de su detención.

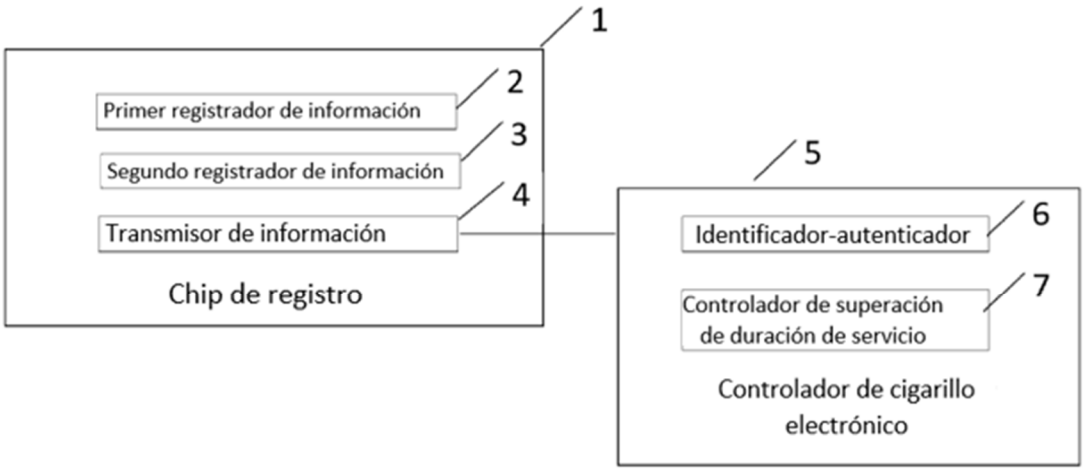

Figura 1

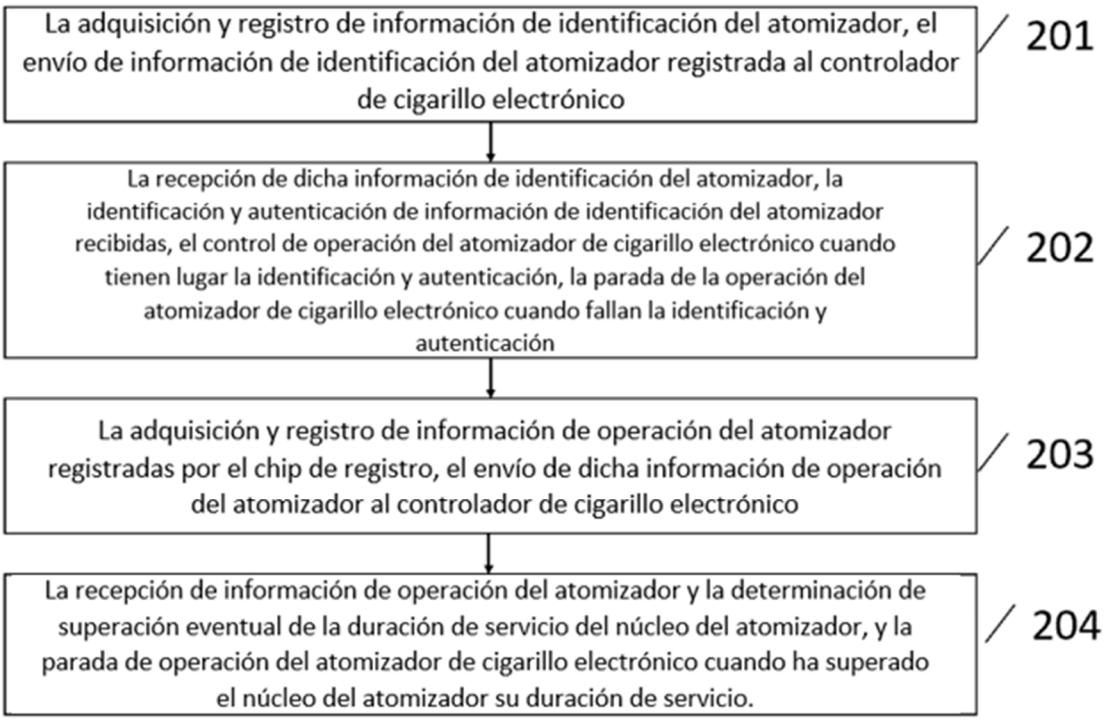

Figura 2