

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 859**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2015** **E 15191093 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018** **EP 3158881**

54 Título: **Cigarrillos electrónicos que tienen un depósito de e-líquido que puede ser apretado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.09.2018

73 Titular/es:

ZHU, XIAOCHUN (100.0%)
Floor 4 B, Plant 5 Heyu Industrial Park Peace
Community Fuyong Street Baoan District
Shenzhen Guangdong 510030, CN

72 Inventor/es:

ZHU, XIAOCHUN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 683 859 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

Cigarrillos electrónicos que tienen un depósito de e-líquido que puede ser apretado

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud es una continuación en parte de la solicitud PCT/CN2014/080861, presentada en la oficina de propiedad intelectual estatal de China el 26 de junio de 2014, titulada "Cigarrillos electrónicos que tienen un depósito de e-líquido que puede ser apretado", de Xiaochun^{ZHU}.

10 Algunas referencias, en caso de existir, que pueden incluir patentes, solicitudes de patente y diversas publicaciones, pueden ser mencionadas y discutidas en la descripción de esta invención. La mención y/o discusión de dichas referencias, en caso de existir, se llevan a cabo simplemente para clarificar la descripción de la presente invención y no constituyen una admisión de que cualquiera de dichas referencias forma parte de la "técnica anterior" de la invención descrita en la presente memoria.

Campo técnico

La presente invención se refiere de forma general al campo de los cigarrillos electrónicos (o e-cigarrillos) y, de forma más específica, a cigarrillos electrónicos que tienen un depósito de e-líquido que puede ser apretado.

15 Antecedentes

20 El objetivo de la descripción de los antecedentes de la presente memoria consiste de forma general en presentar el contexto de la descripción. El trabajo de los inventores de la presente solicitud, en la medida en que se describe en la presente sección de antecedentes, así como los aspectos de la descripción que es posible no considerar como técnica anterior en el momento de la solicitud, no se admiten expresamente o implícitamente como parte de la técnica anterior de la presente descripción.

25 Es bien conocido que fumar cigarrillos resulta perjudicial para la salud del fumador. El ingrediente activo principal en un cigarrillo es la nicotina. Al fumar, la nicotina, además de gotitas de alquitrán en forma de aerosol producidas durante la combustión del cigarrillo, son aspiradas al interior de los alveolos y son absorbidas rápidamente por el fumador. Una vez la nicotina es absorbida al interior de la sangre del fumador, la nicotina produce su efecto en los receptores del sistema nervioso central del fumador, haciendo que el fumador se relaje y disfrute una embriaguez similar a la producida por un estimulante.

30 En ocasiones, se hace referencia al cigarrillo electrónico como dispositivo de vaporización electrónico, vaporizador personal (PV) o sistema de suministro de nicotina electrónico (ENDS). El mismo consiste en un dispositivo alimentado mediante baterías que simula la acción de fumar tabaco. De forma general, el mismo usa un elemento de calentamiento que vaporiza una solución líquida (e-líquido). Algunas soluciones contienen una mezcla de nicotina y una variedad de esencias, mientras que otras liberan un vapor aromatizado sin nicotina. Muchas de las mismas están diseñadas para simular la experiencia de la acción de fumar, tal como fumar un cigarrillo o fumar un puro. Algunas de las mismas presentan un aspecto similar, mientras que otras presentan un aspecto muy diferente.

35 Normalmente, el e-líquido en el cigarrillo electrónico se almacena en un depósito de suministro de e-líquido. El depósito de suministro de e-líquido contiene diversos tipos de fibras, tales como algodón, fibra de polipropileno, fibra de Terylene o fibra de nylon. El e-líquido empapa estas fibras y la solución líquida pasa a través de estas fibras a un elemento de calentamiento para su vaporización. El e-líquido se vaporiza en el elemento de calentamiento con las fibras. No obstante, el contacto insuficiente entre las fibras y el elemento de calentamiento provoca una vaporización irregular. Además, el contacto directo de la fibra con el elemento de calentamiento también provoca un olor a quemado. Es deseable permitir que la solución líquida contacte directamente con el elemento de calentamiento sin ninguna fibra, de modo que la solución líquida se vaporice regularmente sin olor a quemado.

40 Existen dos tipos de cigarrillos electrónicos: cigarrillos electrónicos desechables y cigarrillos electrónicos rellenables. Los cigarrillos electrónicos desechables se fabrican con cierta cantidad de e-líquido en el producto. Cuando el e-líquido contenido en el cigarrillo electrónico desechable se ha agotado, el mismo no puede seguir siendo usado. El cigarrillo electrónico desechable no es rellenable. Por otro lado, cuando el e-líquido en el depósito de e-líquido se ha agotado, el usuario puede rellenar el e-líquido, de modo que el cigarrillo electrónico en su conjunto puede ser reutilizado. No obstante, en la actualidad, el proceso de relleno es complicado y difícil. En un depósito de e-líquido lleno de fibra convencional, es posible que se produzcan fugas de la fibra y el e-líquido presentes en el depósito de e-líquido. El contacto entre el elemento de calentamiento y el e-líquido en el depósito no es óptimo, de modo que una parte del calor emitido desde el elemento de calentamiento se desperdicia y la eficacia de la vaporización resulta reducida.

45 Por lo tanto, en la técnica existen necesidades todavía no satisfechas de solucionar las deficiencias y defectos mencionados anteriormente.

50 El documento US 2013/213418 A1 describe un cigarrillo electrónico que incluye un tubo capilar en comunicación con

un suministro de líquido que incluye material líquido y un calentador que sirve para calentar el tubo capilar hasta una temperatura suficiente para vaporizar el material líquido contenido en su interior y formar un aerosol, estando adaptado el suministro de líquido para ser apretado o comprimido de otro modo a efectos de permitir a un fumador bombear manualmente líquido al tubo capilar y activar simultáneamente el calentamiento.

5 En los documentos WO 2014/004648 A1 y US 2015/027454 A1 se describen otros artículos para fumar electrónicos.

Resumen

La presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico. El cigarrillo electrónico incluye: (a) un primer cuerpo tubular, (b) una boquilla amovible, (c) una unidad vaporizadora, (d) un depósito de e-líquido que puede ser apretado, (e) un segundo cuerpo tubular y (f) una unidad de conexión y precintado.

10 El primer cuerpo tubular tiene un extremo inferior abierto y un extremo superior precintado, y el primer cuerpo tubular forma una cámara vaporizadora. El extremo inferior abierto tiene una rosca interior para conectar a otra parte del cigarrillo electrónico, y el extremo superior cerrado tiene un orificio de boquilla en el centro. La boquilla amovible está dispuesta en el orificio de boquilla del primer cuerpo tubular. La unidad vaporizadora está dispuesta en el interior de la cámara vaporizadora y tiene: un terminal de fuente de energía positivo metálico con un orificio de conducto de e-líquido, un terminal de fuente de energía negativo metálico, uno o más medios de e-líquido y uno o más cables de calentamiento enrollados alrededor del uno o más medios de e-líquido.

15 El depósito de e-líquido que puede ser apretado tiene un cuerpo de e-líquido y una parte superior de depósito de e-líquido. El depósito de e-líquido que puede ser apretado se usa para almacenar e-líquido para el cigarrillo electrónico. El depósito de e-líquido que puede ser apretado tiene un conducto de e-líquido en el centro para suministrar e-líquido a los medios de e-líquido en la cámara vaporizadora a través del orificio de conducto de e-líquido. El segundo cuerpo tubular forma un recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado. El depósito de e-líquido que puede ser apretado está dispuesto en el interior del recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado.

20 La unidad de conexión y precintado está adaptada para conectar el primer cuerpo tubular por su parte superior. Cuando un usuario aprieta el depósito de e-líquido que puede ser apretado para empapar el uno o más medios de e-líquido con e-líquido en la cámara vaporizadora a través del orificio de conducto de e-líquido, el usuario enciende el cigarrillo electrónico y empieza a fumar activando una fuente de energía de batería para suministrar energía a los cables de calentamiento a efectos de vaporizar el e-líquido en los medios de e-líquido y generar vapor de cigarrillo electrónico para el usuario.

25 En algunas realizaciones, los cables de calentamiento incluyen un primer cable de calentamiento y un segundo cable de calentamiento. Los medios de e-líquido incluyen un primer medio de e-líquido y un segundo medio de e-líquido. El primer cable de calentamiento está enrollado alrededor del primer medio de e-líquido, y el segundo cable de calentamiento está enrollado alrededor del segundo medio de e-líquido. Cada uno de los dos cables de calentamiento tiene un terminal positivo conectado al terminal de fuente de energía positivo metálico y un terminal negativo conectado al terminal de fuente de energía negativo metálico.

30 En una realización, el orificio de conducto de e-líquido en el terminal de fuente de energía positivo metálico tiene un orificio vertical para conectar el conducto de e-líquido adaptado para recibir el e-líquido procedente del depósito de e-líquido que puede ser apretado, y un orificio horizontal para suministrar el e-líquido recibido al primer medio de e-líquido dispuesto en un primer extremo del orificio horizontal, y al segundo medio de e-líquido dispuesto en un segundo extremo del orificio horizontal. El primer extremo del orificio horizontal y el segundo extremo del orificio horizontal pulverizan el e-líquido recibido en el primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido, respectivamente. El primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido son empapados con e-líquido cuando el depósito de e-líquido que puede ser apretado es apretado por el usuario, y el e-líquido recibido que empapa el primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido es vaporizado cuando se suministra energía al primer cable de calentamiento y al segundo cable de calentamiento.

35 En algunas realizaciones, el primer cuerpo tubular incluye una primera toma de aire dispuesta en un lado del primer cuerpo tubular, y una segunda toma de aire dispuesta en el lado opuesto del primer cuerpo tubular. Estas tomas de aire se usan para suministrar aire para la cámara vaporizadora.

40 En algunas realizaciones, la unidad de conexión y precintado incluye un anillo de conexión y un anillo de precintado. El anillo de conexión tiene un extremo superior y un extremo inferior. El anillo de conexión se usa para conectar el primer cuerpo tubular a través de su extremo abierto superior por el extremo superior del anillo de conexión, y conectar el segundo cuerpo tubular por el extremo inferior del anillo de conexión. El anillo de precintado se usa para conectar la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado. El anillo de precintado está unido a la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado a través de una conexión enrosicable. En algunas realizaciones, la unidad de precintado incluye además un primer elemento aislante. El primer elemento aislante está dispuesto entre el anillo de conexión y el anillo de precintado para formar un aislamiento entre el terminal de fuente de energía positivo metálico y el terminal de fuente de energía negativo metálico.

En algunas realizaciones, el segundo cuerpo tubular está unido al anillo de conexión a través de una conexión enroscable en el extremo inferior del anillo de conexión. El segundo cuerpo tubular tiene una primera ventana de presión dispuesta en un lado del segundo cuerpo tubular, y una segunda ventana de presión dispuesta en un lado opuesto del segundo cuerpo tubular. La primera y segunda ventanas de presión permiten al usuario apretar el depósito de e-líquido que puede ser apretado para suministrar el e-líquido en el depósito de e-líquido que puede ser apretado a la cámara vaporizadora.

En una realización, el e-líquido puede ser rellenado separando el segundo cuerpo tubular del anillo de conexión y separando la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado del anillo de precintado. Es posible rellenar el depósito de e-líquido que puede ser apretado inyectando e-líquido en la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado. En otra realización, el depósito de e-líquido que puede ser apretado es un depósito de e-líquido desechable, y el e-líquido puede ser rellenado sustituyendo el depósito de e-líquido desechable.

En algunas realizaciones, se dispone un soporte de depósito de e-líquido tubular entre el segundo cuerpo tubular y el depósito de e-líquido que puede ser apretado. El soporte de depósito de e-líquido tubular incluye un primer corte de ventana de presión dispuesto en un lado del soporte de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la primera ventana de presión, y un segundo corte de ventana de presión dispuesto en el lado opuesto del soporte de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la segunda ventana de presión.

En algunas realizaciones, el cigarrillo electrónico también incluye un primer anillo terminal eléctrico, un segundo terminal eléctrico y un segundo elemento aislante. El primer anillo terminal eléctrico está dispuesto en un extremo inferior del segundo cuerpo tubular. El segundo terminal eléctrico está dispuesto en el interior del primer anillo terminal eléctrico y conectado eléctricamente al soporte de depósito de e-líquido tubular. El segundo elemento aislante está dispuesto entre el primer anillo terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico para formar un aislamiento entre el primer anillo terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico. El cigarrillo electrónico también incluye una junta de precintado dispuesta entre la unidad vaporizadora y el depósito de e-líquido que puede ser apretado.

En algunas realizaciones, una fuente de energía de corriente continua está conectada eléctricamente al cigarrillo electrónico a través del primer anillo terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico usando un conector de dos terminales enroscado en el primer anillo terminal eléctrico. El terminal positivo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al segundo terminal eléctrico, y el terminal negativo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al primer anillo terminal eléctrico. El primer anillo terminal eléctrico también está conectado eléctricamente al terminal de fuente de energía negativo metálico a través del segundo cuerpo tubular, el anillo de conexión y el primer cuerpo tubular. El segundo terminal eléctrico también está conectado eléctricamente al terminal de fuente de energía positivo metálico a través del soporte de depósito de e-líquido y el anillo de precintado.

En algunas realizaciones, los medios de e-líquido incluyen al menos algodón, o algodón orgánico, o barra cerámica, o fibra de polipropileno, o fibra de Terylen, o fibra de nylon. El depósito de e-líquido que puede ser apretado está hecho de al menos plástico blando, o polietileno (PE), o polietileno de alta densidad (HDPE), o polietileno de baja densidad (LDPE), o tereftalato de polietileno (PETE), o cloruro de polivinilo flexible (PVC), o polipropileno (PP), o poliestireno (PS). El primer cuerpo tubular, el anillo de conexión y el segundo cuerpo tubular están hechos de metal y, cuando el primer cuerpo tubular, el anillo de conexión y el segundo cuerpo tubular están conectados entre sí, el primer cuerpo tubular, el anillo de conexión y el segundo cuerpo tubular están hechos de metal conductor de la electricidad.

Estos y otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de la realización preferida, en combinación con los siguientes dibujos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan muestran una o más realizaciones de la invención y, conjuntamente con la descripción escrita, sirven para explicar los principios de la invención. Siempre que sea posible, se usan los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a los mismos o similares elementos de una realización. Los dibujos no limitan la presente invención a las realizaciones específicas ilustradas y descritas en la presente memoria. Los dibujos no están necesariamente a escala, centrándose en ilustrar claramente los principios de la invención, y, en los mismos:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un cigarrillo electrónico que tiene un depósito de e-líquido según una realización de la presente invención;

la FIG. 2 muestra una vista en sección, en perspectiva, del cigarrillo electrónico de la FIG. 1 según una realización de la presente invención;

la FIG. 3 muestra una vista en perspectiva parcial del cigarrillo electrónico que ilustra una cámara vaporizadora con un primer cuerpo tubular retirado y el depósito de e-líquido que puede ser apretado según una realización de la

presente invención; y

la FIG. 4 muestra una vista en perspectiva de un soporte de depósito de e-líquido tubular según otra realización de la presente invención.

Descripción detallada

5 A continuación se describirá de forma más detallada la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se muestran realizaciones ilustrativas de la invención. No obstante, es posible implementar esta invención en numerosas formas diferentes, no considerándose limitada a las realizaciones descritas en la presente memoria. De hecho, estas realizaciones se muestran para obtener una descripción exhaustiva y completa, y permitirán la total comprensión del alcance de la invención por parte de los expertos en la técnica. Los mismos
10 números de referencia indican los mismos elementos en toda la memoria.

Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento como “en” otro elemento, el mismo puede estar directamente en el otro elemento o es posible la presencia de elementos intermedios entre los mismos. En cambio, cuando se hace referencia a un elemento como “directamente en” otro elemento, no existe la presencia de elementos intermedios. En la presente memoria, el término “y/o” incluye cualquiera y la totalidad de las combinaciones de uno o más de los artículos enumerados asociados.
15

Se entenderá que, aunque los términos primer, segundo, tercero, etc. pueden ser usados en la presente memoria para describir diversos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no estarán limitados por estos términos. Estos términos solamente se usan para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otro elemento, componente, región, capa o sección. Por lo tanto, un primer elemento, componente, región, capa o sección descrito a continuación podría indicarse como un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de lo descrito en la presente invención.
20

La terminología usada en la presente memoria tiene solamente la función de describir realizaciones específicas y no se pretende que sea limitativa de la invención. En la presente memoria, se pretende que las formas singulares “un/una” y “el/la” incluyan también las formas plurales, a no ser que el contexto lo indique claramente de otro modo. También se entenderá que los términos “comprende” y/o “que comprende” o “incluye” y/o “que incluye” o “tiene” y/o “que tiene” en la presente memoria especifican la presencia de características, regiones, enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes correspondientes, aunque no excluyen la presencia o incorporación de una o más características, regiones, enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos adicionales.
25

Además, los términos relativos tales como “de arriba” o “inferior”, “de encima” o “superior” y “frontal” o “posterior” pueden ser usados en la presente memoria para describir la relación de un elemento con respecto a otro elemento, tal como se muestra en las figuras. Se entenderá que los términos relativos pretenden incluir diferentes orientaciones del dispositivo además de la orientación representada en las figuras. Por ejemplo, si se da la vuelta al dispositivo en una de las figuras, los elementos descritos como en el lado “inferior” de los otros elementos estarían orientados en los lados “superiores” de los otros elementos. Por lo tanto, el término ilustrativo “inferior” puede incluir una orientación “superior” e “inferior”, dependiendo de la orientación específica de la figura. De forma similar, si se da la vuelta al dispositivo en una de las figuras, los elementos descritos como “debajo” o “inferiormente” con respecto a otros elementos estarían orientados “encima” de los otros elementos. Por lo tanto, los términos ilustrativos “debajo” o “inferiormente” pueden incluir una orientación hacia arriba y hacia abajo.
30
35

A no ser que se defina de otro modo, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) usados en la presente memoria tienen el mismo significado que el entendido habitualmente por una persona con conocimientos habituales en la técnica a la que pertenece esta invención. También se entenderá que los términos, tales como los definidos en diccionarios de uso común, deberán interpretarse con el significado que es coherente con su significado en el contexto de la técnica correspondiente y la presente descripción, y no se interpretarán de manera idealizada o demasiado formal, a no ser que la presente memoria lo defina explícitamente.
40

En la presente memoria, “alrededor de”, “más o menos” o “aproximadamente” significarán generalmente dentro del 20 por ciento, preferiblemente, dentro del 10 por ciento y, más preferiblemente, dentro del 5 por ciento de un valor o intervalo determinado. Las cantidades numéricas mostradas en la presente memoria son aproximadas, lo que significa que es posible deducir el término “alrededor de”, “más o menos” o “aproximadamente” si no se especifica explícitamente.
45

La descripción se llevará a cabo con respecto a las realizaciones de la presente invención en combinación con los dibujos de las FIGS. 1 a 4 que se acompañan. Según los objetivos de esta invención, tal como se implementa y describe generalmente en la presente memoria, en un aspecto, esta invención se refiere a un cigarrillo electrónico que tiene un depósito de e-líquido que puede ser apretado.
50

En las siguientes descripciones se dan a conocer numerosos detalles específicos para que la presente invención pueda resultar comprensible en su totalidad, aunque también es posible implementar la presente invención de otras maneras diferentes a las descritas en la presente memoria, de modo que la presente invención no está limitada por las realizaciones específicas descritas más adelante.
55

Haciendo referencia en este caso a las FIGS. 1-3, se muestra una vista en perspectiva de un cigarrillo electrónico 100 que tiene un depósito de e-líquido que puede ser apretado, una vista en sección, en perspectiva, del cigarrillo electrónico y una vista en perspectiva del cigarrillo electrónico que muestra el depósito de e-líquido que puede ser apretado y una cámara vaporizadora con un primer cuerpo tubular retirado, según algunas realizaciones de la presente invención.

El cigarrillo electrónico 100 incluye: (a) un primer cuerpo tubular 201, (b) una bomba amovible 1, (c) una unidad vaporizadora 2, (d) un depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado, (e) un segundo cuerpo tubular 6 y (f) una unidad 4 de conexión y de precintado.

El primer cuerpo tubular 201 tiene un extremo inferior abierto y un extremo superior cerrado, y el primer cuerpo tubular 201 forma una cámara vaporizadora 21. El extremo inferior abierto tiene una rosca interior para conectar a otra parte del cigarrillo electrónico 100, y el extremo superior cerrado tiene un orificio 202 de boquilla en el centro. La boquilla amovible 1 está dispuesta en el orificio 202 de boquilla del primer cuerpo tubular 201. La unidad vaporizadora 2 está dispuesta en el interior de la cámara vaporizadora 21, y tiene: un terminal 22 de fuente de energía positivo metálico con un orificio 221 de conducto de e-líquido, un terminal 23 de fuente de energía negativo metálico, uno o más medios 24 de e-líquido y uno o más cables 25 de calentamiento enrollados alrededor del uno o más medios 24 de e-líquido.

El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado tiene un cuerpo 31 de e-líquido y una parte superior 32 de depósito de e-líquido. El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado se usa para almacenar e-líquido para el cigarrillo electrónico 100. Cuando el e-líquido en el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado se agota, el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado puede ser rellenado o sustituido, de modo que el cigarrillo electrónico 100 deja de ser desechable y puede ser reutilizado después de que el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado se ha rellenado o sustituido. El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado tiene un conducto 5 de e-líquido en el centro para suministrar e-líquido a los medios 24 de e-líquido en la cámara vaporizadora 21 a través del orificio 221 de conducto de e-líquido. El segundo cuerpo tubular 6 forma un recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado. El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado está dispuesto en el interior del recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado. El cigarrillo electrónico 100 incluye además una junta 10 de precintado dispuesta entre la unidad vaporizadora 2 y el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado.

La unidad 4 de conexión y precintado está adaptada para conectar el cuerpo tubular en la parte superior. Cuando un usuario aprieta el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado para empapar el uno o más medios de e-líquido con e-líquido en la cámara vaporizadora a través del orificio de conducto de e-líquido, el usuario empieza a fumar el cigarrillo electrónico activando una fuente de energía de batería para suministrar energía a los cables 25 de calentamiento para vaporizar el e-líquido en los medios de e-líquido y generar vapor de cigarrillo electrónico para el usuario.

En algunas realizaciones, los cables 25 de calentamiento incluyen un primer cable 25 de calentamiento y un segundo cable 25 de calentamiento. Los medios 24 de e-líquido incluyen un primer medio 24 de e-líquido y un segundo medio 24 de e-líquido. El primer cable 25 de calentamiento está enrollado alrededor del primer medio 24 de e-líquido, y el segundo cable 25 de calentamiento está enrollado alrededor del segundo medio 24 de e-líquido. Cada uno de los dos cables 25 de calentamiento tiene un terminal positivo conectado al terminal 22 de fuente de energía positivo metálico y un terminal negativo conectado al terminal 23 de fuente de energía negativo metálico.

En una realización, el orificio 221 de conducto de e-líquido en el terminal 22 de fuente de energía positivo metálico tiene un orificio vertical 222 para conectar el conducto 5 de e-líquido adaptado para recibir el e-líquido procedente del depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado, y un orificio horizontal 223 para suministrar el e-líquido recibido al primer medio 24 de e-líquido dispuesto en un primer extremo del orificio horizontal 223, y al segundo medio 24 de e-líquido dispuesto en un segundo extremo del orificio horizontal 223. El primer extremo del orificio horizontal 223 y el segundo extremo del orificio horizontal 223 pulverizan el e-líquido recibido en el primer medio 24 de e-líquido y el segundo medio 24 de e-líquido, respectivamente. El primer medio 24 de e-líquido y el segundo medio 24 de e-líquido son empapados con e-líquido cuando el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado es apretado por el usuario, y el e-líquido recibido que empapa el primer medio 24 de e-líquido y el segundo medio 24 de e-líquido es vaporizado cuando se suministra energía al primer cable 25 de calentamiento y al segundo cable 25 de calentamiento. El primer medio 24 de e-líquido y el segundo medio 24 de e-líquido están totalmente en contacto con el primer cable 25 de calentamiento y el segundo cable 25 de calentamiento, respectivamente. La eficacia de la transferencia de calor de dichos núcleos de calentamiento dobles mejora y la disipación de calor se reduce.

En algunas realizaciones, el primer cuerpo tubular 201 incluye una primera toma 203 de aire dispuesta en un lado del primer cuerpo tubular 201, y una segunda toma 203 de aire dispuesta en el lado opuesto del primer cuerpo tubular 201. Estas tomas 203 de aire se usan para suministrar aire para la cámara vaporizadora 21. Cuando el e-líquido que empapa los medios 24 de e-líquido se calienta mediante los cables 25 de calentamiento, el e-líquido es vaporizado mediante el calor generado por los cables 25 de calentamiento y el usuario puede absorber el vapor a través de la boquilla amovible 1 para simular la experiencia de la acción de fumar el cigarrillo. El cigarrillo electrónico 100 descrito en este caso es muy fácil de usar y su eficacia de vaporización es más elevada que la de los cigarrillos electrónicos convencionales.

En algunas realizaciones, la unidad 4 de conexión y precintado incluye un anillo 41 de conexión y un anillo 42 de precintado. El anillo 41 de conexión tiene un extremo superior y un extremo inferior. El anillo 41 de conexión se usa para conectar el primer cuerpo tubular 201 a través de su extremo inferior abierto por el extremo superior del anillo 41 de conexión, y conectar el segundo cuerpo tubular 6 por el extremo inferior del anillo 41 de conexión. El anillo 42 de precintado se usa para conectar la parte superior 32 de depósito de e-líquido del depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado. El anillo 42 de precintado está unido a la parte superior 32 de depósito de e-líquido del depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado a través de una conexión enroscable. En algunas realizaciones, la unidad 4 de precintado incluye además un primer elemento aislante 43. El primer elemento aislante 43 está dispuesto entre el anillo 41 de conexión y el anillo 42 de precintado para obtener un aislamiento entre el terminal 22 de fuente de energía positivo metálico y el terminal 23 de fuente de energía negativo metálico.

En algunas realizaciones, el segundo cuerpo tubular 6 está unido al anillo 41 de conexión a través de una conexión enroscable en el extremo inferior del anillo 41 de conexión. El segundo cuerpo tubular 6 tiene una primera ventana 61 de presión dispuesta en un lado del segundo cuerpo tubular 6 y una segunda ventana 61 de presión dispuesta en un lado opuesto del segundo cuerpo tubular 6. La primera y segunda ventanas 61 de presión permiten al usuario apretar el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado para suministrar el e-líquido en el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado a la cámara vaporizadora 21.

En una realización, el e-líquido puede ser rellenado separando el segundo cuerpo tubular 6 del anillo 41 de conexión y separando la parte superior 32 de depósito de e-líquido del depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado del anillo 42 de precintado. El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado puede ser rellenado inyectando e-líquido en la parte superior 32 de depósito de e-líquido del depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado. En otra realización, el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado es un depósito de e-líquido desechable, y el e-líquido puede ser rellenado sustituyendo el depósito de e-líquido desechable. El usuario puede seleccionar e-líquido con sabores distintos, y es muy fácil rellenar o sustituir el e-líquido en el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado.

Haciendo referencia en este caso a la FIG. 2 y la FIG. 4, en algunas realizaciones se dispone un soporte 7 de depósito de e-líquido tubular entre el segundo cuerpo tubular 6 y el depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado. El soporte 7 de depósito de e-líquido tubular incluye un primer corte 71 de ventana de presión dispuesto en un lado del soporte 7 de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la primera ventana 61 de presión, y un segundo corte 71 de ventana de presión dispuesto en el lado opuesto del soporte 7 de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la segunda ventana 61 de presión.

En algunas realizaciones, el cigarrillo electrónico 100 incluye además un primer anillo 62 terminal eléctrico, un segundo terminal eléctrico 8 y un segundo elemento aislante 9. El primer anillo 62 terminal eléctrico está dispuesto en un extremo inferior del segundo cuerpo tubular 6. El segundo terminal eléctrico 8 está dispuesto en el interior del primer anillo 62 terminal eléctrico y conectado eléctricamente al soporte 7 de depósito de e-líquido tubular. El segundo elemento aislante 9 está dispuesto entre el primer anillo 62 terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico 8 para obtener un aislamiento entre el primer anillo 62 terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico 8.

En algunas realizaciones, una fuente de energía de corriente continua está conectada eléctricamente al cigarrillo electrónico a través del primer anillo 62 terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico 8 usando un conector de dos terminales enroscado en el primer anillo 62 terminal eléctrico. El terminal positivo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al segundo terminal eléctrico 8, y el terminal negativo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al primer anillo 62 terminal eléctrico. El primer anillo 62 terminal eléctrico también está conectado eléctricamente al terminal 23 de fuente de energía negativo metálico a través del segundo cuerpo tubular 6, el anillo 41 de conexión y el primer cuerpo tubular 201. El segundo terminal eléctrico 8 también está conectado eléctricamente al terminal 22 de fuente de energía positivo metálico a través del soporte 7 de depósito de e-líquido tubular y el anillo 42 de precintado.

En algunas realizaciones, los medios 24 de e-líquido incluyen al menos algodón, o algodón orgánico, o barra cerámica, o fibra de polipropileno, o fibra de Terylen, o fibra de nylon. El depósito 3 de e-líquido que puede ser apretado está hecho de al menos plástico blando, o polietileno (PE), o polietileno de alta densidad (HDPE), o polietileno de baja densidad (LDPE), o tereftalato de polietileno (PETE), o cloruro de polivinilo flexible (PVC), o polipropileno (PP), o poliestireno (PS). El primer cuerpo tubular 201, el anillo 41 de conexión y el segundo cuerpo tubular 6 están hechos de metal y, cuando el primer cuerpo tubular 201, el anillo 41 de conexión y el segundo cuerpo tubular 6 están conectados entre sí, el primer cuerpo tubular 201, el anillo 41 de conexión y el segundo cuerpo tubular 6 están hechos de metal conductor de la electricidad.

La anterior descripción de las realizaciones ilustrativas de la invención se ha mostrado solamente a efectos ilustrativos y descriptivos, y no se pretende que sea exhaustiva o limite la invención a las formas específicas descritas. Son posibles numerosas modificaciones y variaciones teniendo en cuenta lo anteriormente descrito.

La presente invención se refiere a un cigarrillo electrónico. El cigarrillo electrónico incluye: un primer cuerpo tubular que forma una cámara vaporizadora, una boquilla amovible dispuesta en el primer cuerpo tubular, una unidad vaporizadora dispuesta en el interior de la cámara vaporizadora, con un terminal positivo con un orificio de conducto de e-líquido, un terminal negativo, 2 grupos de medios de e-líquido, y 2 cables de calentamiento enrollados

5 alrededor de los medios de e-líquido, un depósito de e-líquido que puede ser apretado adaptado para almacenar e-líquido con un conducto de e-líquido para suministrar e-líquido a los medios de e-líquido en la cámara vaporizadora, un segundo cuerpo tubular que forma un recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado; y una unidad de conexión y precintado para conectar el primer cuerpo tubular y el segundo cuerpo tubular. Cuando un usuario aprieta el depósito de e-líquido que puede ser apretado para empapar los medios de e-líquido con e-líquido, el usuario empieza a fumar el cigarrillo electrónico activando una fuente de energía de batería para suministrar energía eléctrica a los cables 25 de calentamiento para vaporizar el e-líquido y generar vapor de cigarrillo electrónico para el usuario.

REIVINDICACIONES

1. Cigarrillo electrónico (100), que comprende:

un primer cuerpo tubular (201) que forma una cámara vaporizadora (21) que tiene un extremo inferior abierto, y un extremo superior precintado con un orificio (202) de boquilla en el centro; una boquilla amovible (1) dispuesta en el orificio de boquilla del primer cuerpo tubular; una unidad vaporizadora (2) dispuesta en el interior de la cámara vaporizadora, con un terminal (22) de fuente de energía positivo metálico con un orificio (221) de conducto de e-líquido, un terminal (23) de fuente de energía negativo metálico, una pluralidad de medios (24) de e-líquido, y una pluralidad de cables (25) de calentamiento enrollados alrededor de la pluralidad de medios de e-líquido; un depósito (3) de e-líquido que puede ser apretado que tiene un cuerpo (31) de e-líquido y una parte superior (32) de depósito de e-líquido, adaptado para almacenar e-líquido, en donde el depósito de e-líquido que puede ser apretado tiene un conducto (5) de e-líquido para suministrar e-líquido a la pluralidad de medios de e-líquido en la cámara vaporizadora a través del orificio de conducto de e-líquido; un segundo cuerpo tubular (6) que forma un recipiente de depósito de e-líquido que puede ser apretado; y una unidad (4) de conexión y precintado adaptada para conectar el primer cuerpo tubular y el segundo cuerpo tubular, en donde, después de que un usuario aprieta el depósito de e-líquido que puede ser apretado para empapar la pluralidad de medios de e-líquido con e-líquido en la cámara vaporizadora a través del orificio de conducto de e-líquido, el usuario empieza a fumar el cigarrillo electrónico activando una fuente de energía de batería para suministrar energía a la pluralidad de cables de calentamiento para vaporizar el e-líquido en la pluralidad de medios de e-líquido y generar vapor de cigarrillo electrónico para el usuario.

2. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 1, en donde la pluralidad de cables de calentamiento comprenden un primer cable de calentamiento y un segundo cable de calentamiento, la pluralidad de medios de e-líquido comprenden un primer medio de e-líquido y un segundo medio de e-líquido, el primer cable de calentamiento está enrollado alrededor del primer medio de e-líquido, el segundo cable de calentamiento está enrollado alrededor del segundo medio de e-líquido, y cada uno de los dos cables de calentamiento tiene un terminal positivo conectado al terminal de fuente de energía positivo metálico y un terminal negativo conectado al terminal de fuente de energía negativo metálico.

3. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 2, en donde el orificio de conducto de e-líquido comprende un orificio vertical para conectar el conducto de e-líquido adaptado para recibir el e-líquido procedente del depósito de e-líquido que puede ser apretado, y un orificio horizontal para suministrar el e-líquido recibido al primer medio de e-líquido dispuesto en un primer extremo del orificio horizontal, y al segundo medio de e-líquido dispuesto en un segundo extremo del orificio horizontal.

4. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 3, en donde el primer extremo del orificio horizontal y el segundo extremo del orificio horizontal pulverizan e-líquido en el primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido, respectivamente, de modo que el primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido son empapados con e-líquido cuando el depósito de e-líquido que puede ser apretado es apretado por el usuario, y el e-líquido que empapa el primer medio de e-líquido y el segundo medio de e-líquido es vaporizado cuando el primer cable de calentamiento y el segundo cable de calentamiento reciben energía.

5. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el primer cuerpo tubular incluye una primera toma de aire dispuesta en un lado del primer cuerpo tubular y una segunda toma de aire dispuesta en el lado opuesto del primer cuerpo tubular.

6. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una junta de precintado dispuesta entre la unidad vaporizadora y el depósito de e-líquido que puede ser apretado.

7. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la unidad de conexión y precintado comprende un anillo de conexión adaptado para conectar el primer cuerpo tubular por un extremo superior, y conectar el segundo cuerpo tubular a través de un extremo inferior, y un anillo de precintado adaptado para conectar la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado.

8. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 7, en donde el anillo de precintado está unido a la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado a través de una conexión enroscable;

en donde, preferiblemente, la unidad de conexión y precintado comprende además un primer elemento aislante dispuesto entre el anillo de conexión y el anillo de precintado adaptado para formar un aislamiento entre el terminal de fuente de energía positivo metálico y el terminal de fuente de energía negativo metálico.

9. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 8, en donde el segundo cuerpo tubular está unido al anillo de conexión a través de una conexión roscada por el extremo inferior del anillo de conexión, y el segundo cuerpo tubular comprende una primera ventana de presión dispuesta en un lado del segundo cuerpo tubular, y una segunda ventana de presión dispuesta en un lado opuesto del segundo cuerpo tubular, en donde la primera y segunda ventanas de presión permiten al usuario apretar el depósito de e-líquido que puede ser apretado;

en donde el depósito de e-líquido que puede ser apretado puede ser rellenado preferiblemente separando el

segundo cuerpo tubular del anillo de conexión, y separando la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado del anillo de precintado.

- 5 10. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 8, en donde un soporte de depósito de e-líquido tubular está dispuesto entre el segundo cuerpo tubular y el depósito de e-líquido que puede ser apretado, y el soporte de depósito de e-líquido tubular comprende un primer corte de ventana de presión dispuesto en un lado del soporte de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la primera ventana de presión, y un segundo corte de ventana de presión dispuesto en el lado opuesto del soporte de depósito de e-líquido tubular que se corresponde con la segunda ventana de presión;

comprendiendo además preferiblemente el cigarrillo electrónico:

- 10 un primer anillo terminal eléctrico dispuesto en un extremo inferior del segundo cuerpo tubular,
un segundo terminal eléctrico dispuesto en el interior del primer anillo terminal eléctrico y conectado eléctricamente al soporte de depósito de e-líquido tubular; y
un segundo elemento aislante dispuesto entre el primer anillo terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico para formar un aislamiento entre el primer anillo terminal eléctrico y el segundo terminal eléctrico.

- 15 11. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 10, en donde una fuente de energía de corriente continua está conectada eléctricamente al cigarrillo electrónico a través del primer anillo terminal eléctrico, y del segundo terminal eléctrico usando un conector de dos terminales enroscado en el primer anillo terminal eléctrico, en donde el terminal positivo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al segundo terminal eléctrico, y el terminal negativo de la fuente de energía de corriente continua está conectado eléctricamente al primer anillo terminal eléctrico.

- 20 12. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 11, en donde el primer anillo terminal eléctrico está conectado eléctricamente al terminal de fuente de energía negativo metálico a través del segundo cuerpo tubular, el anillo de conexión, y el primer cuerpo tubular, y el segundo terminal eléctrico está conectado eléctricamente al terminal de fuente de energía positivo metálico a través del soporte de depósito de e-líquido tubular y el anillo de precintado.

- 25 13. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 12,
en donde la pluralidad de medios de e-líquido comprenden al menos algodón, o algodón orgánico, o barra cerámica, o fibra de polipropileno, o fibra de Terylen, o fibra de nylon; o/y

- 30 en donde el depósito de e-líquido que puede ser apretado está hecho de al menos plástico blando, o polietileno (PE), o polietileno de alta densidad (HDPE), o polietileno de baja densidad (LDPE), o tereftalato de polietileno (PETE), o cloruro de polivinilo flexible (PVC), o polipropileno (PP), o poliestireno (PS).

14. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el primer cuerpo tubular, el anillo de conexión y el segundo cuerpo tubular están hechos de metal, y el primer cuerpo tubular, el anillo de conexión y el segundo cuerpo tubular están conectados entre sí para conducir electricidad.

- 35 15. Cigarrillo electrónico según una de las reivindicaciones 1 a 14,
en donde el depósito de e-líquido que puede ser apretado comprende un depósito de e-líquido desechable, y el e-líquido puede ser rellenado sustituyendo el depósito de e-líquido desechable; o/y

en donde el depósito de e-líquido que puede ser apretado puede ser rellenado inyectando e-líquido en la parte superior de depósito de e-líquido del depósito de e-líquido que puede ser apretado.

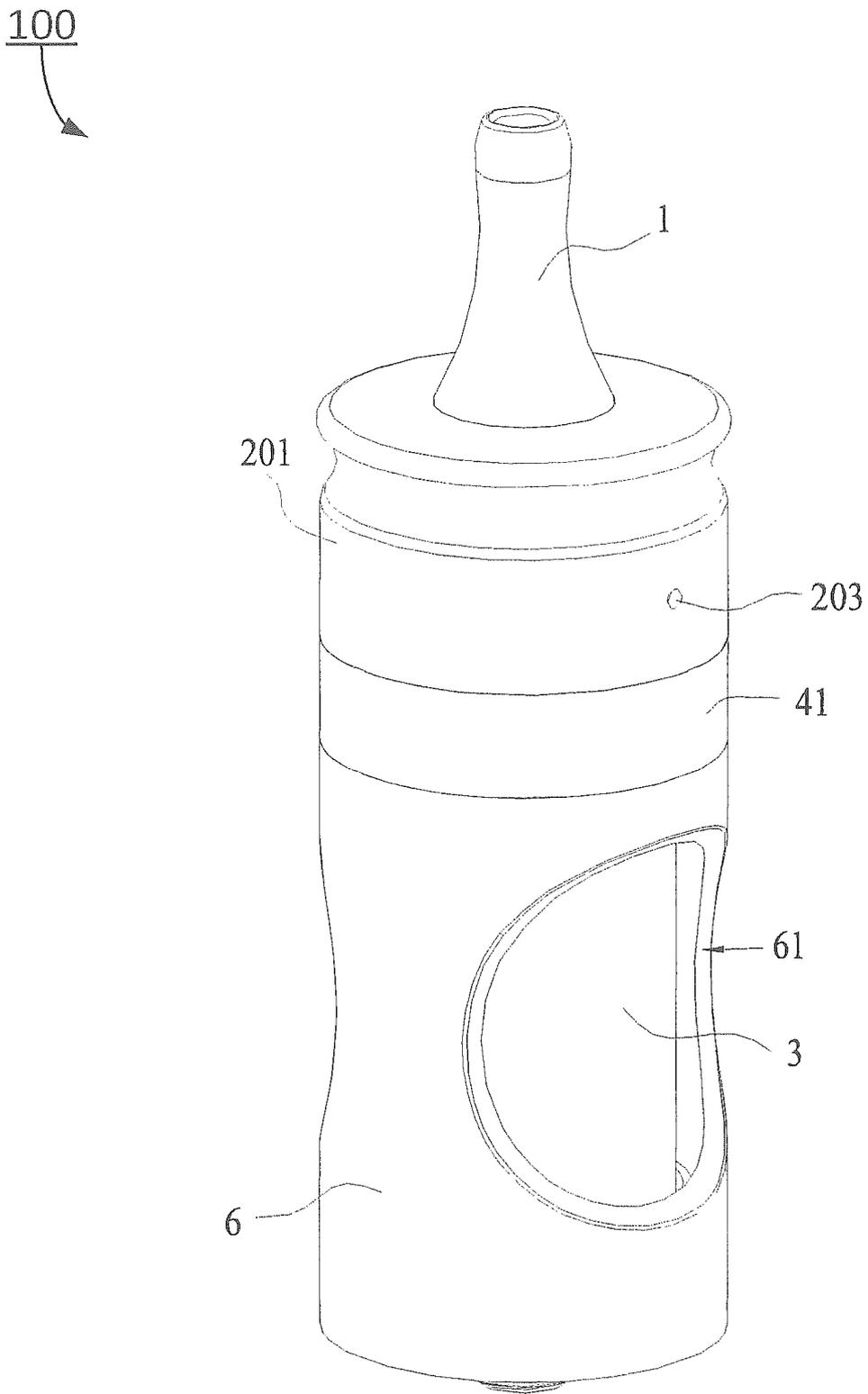


FIG. 1

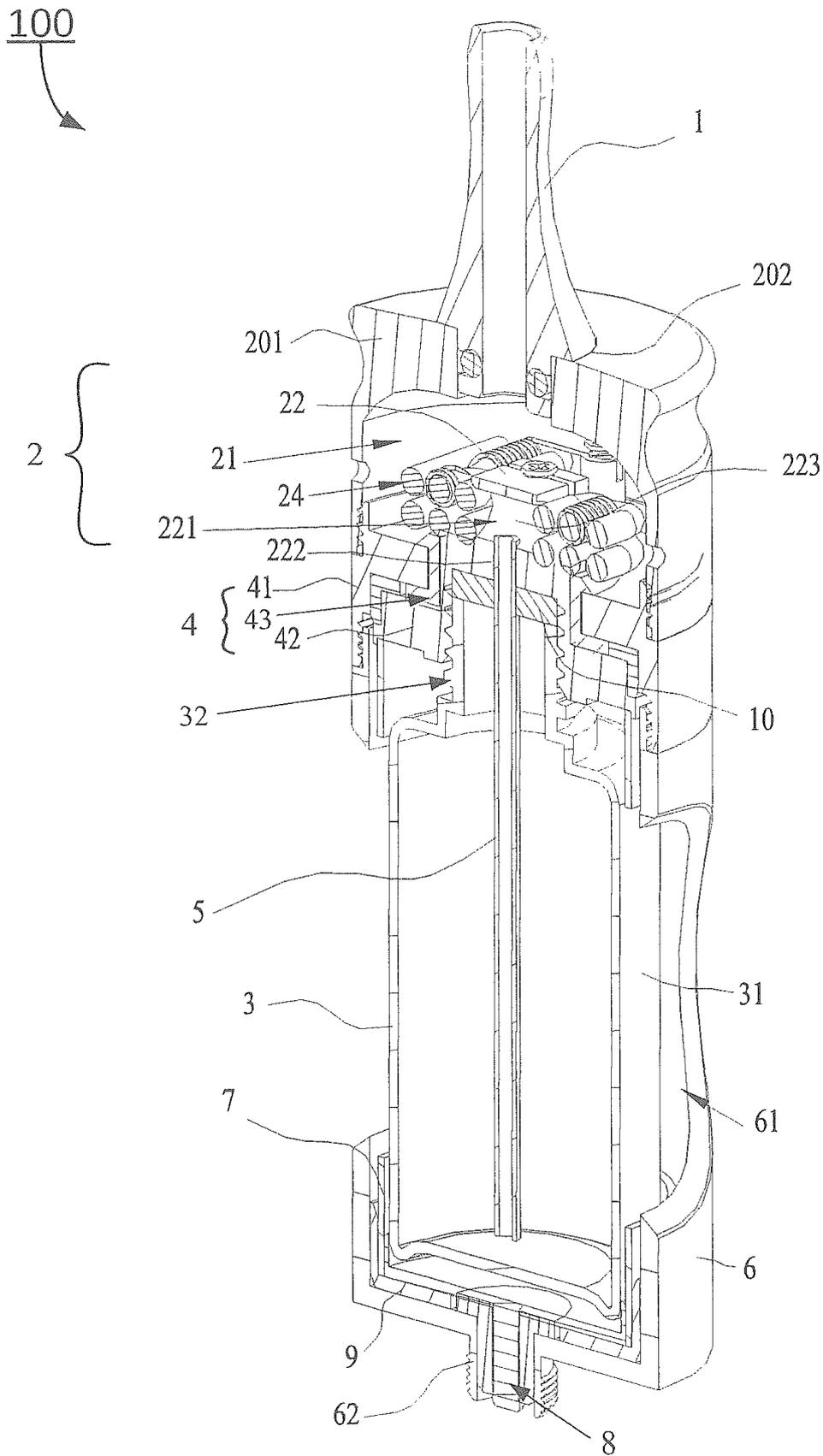


FIG. 2

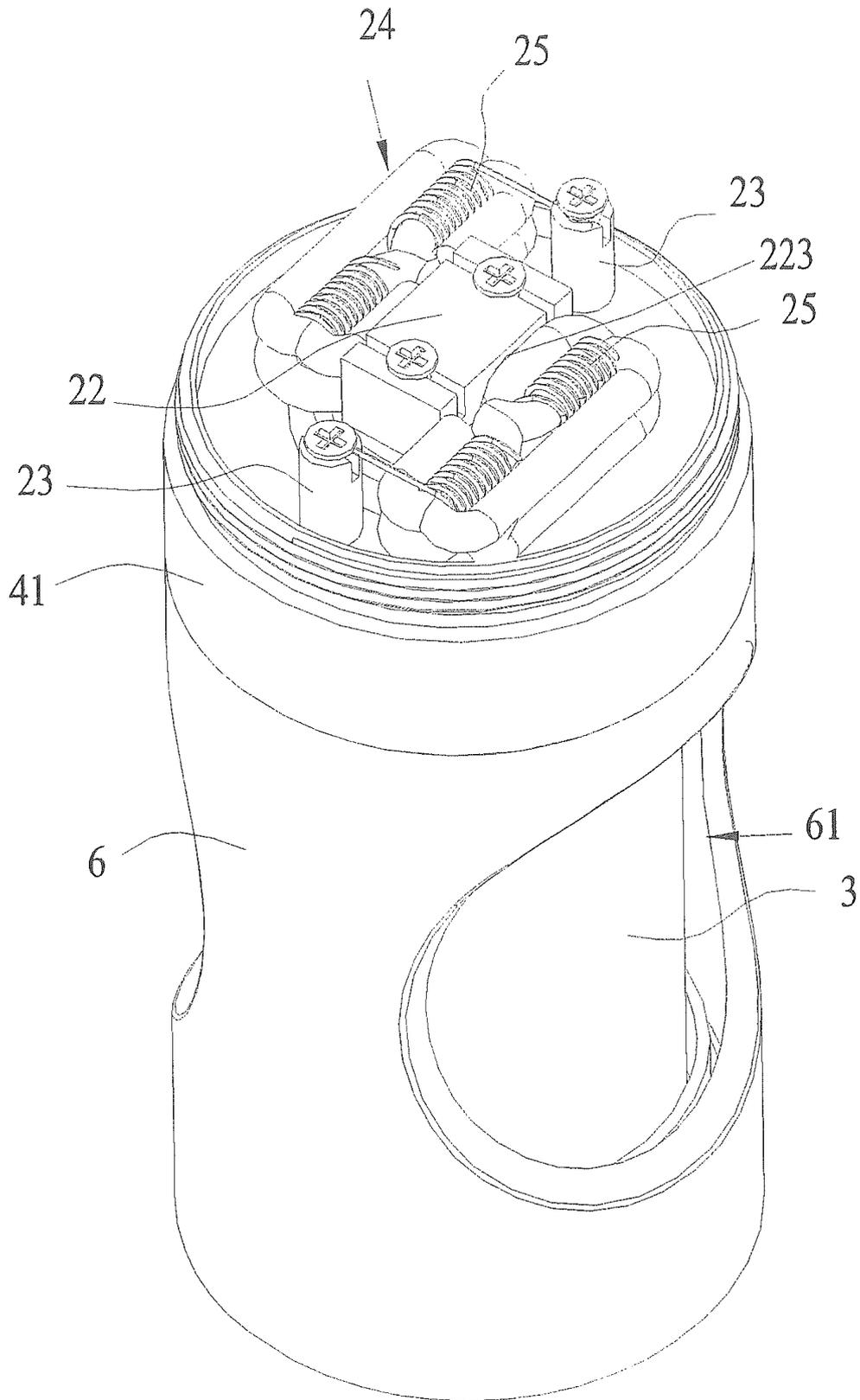


FIG. 3

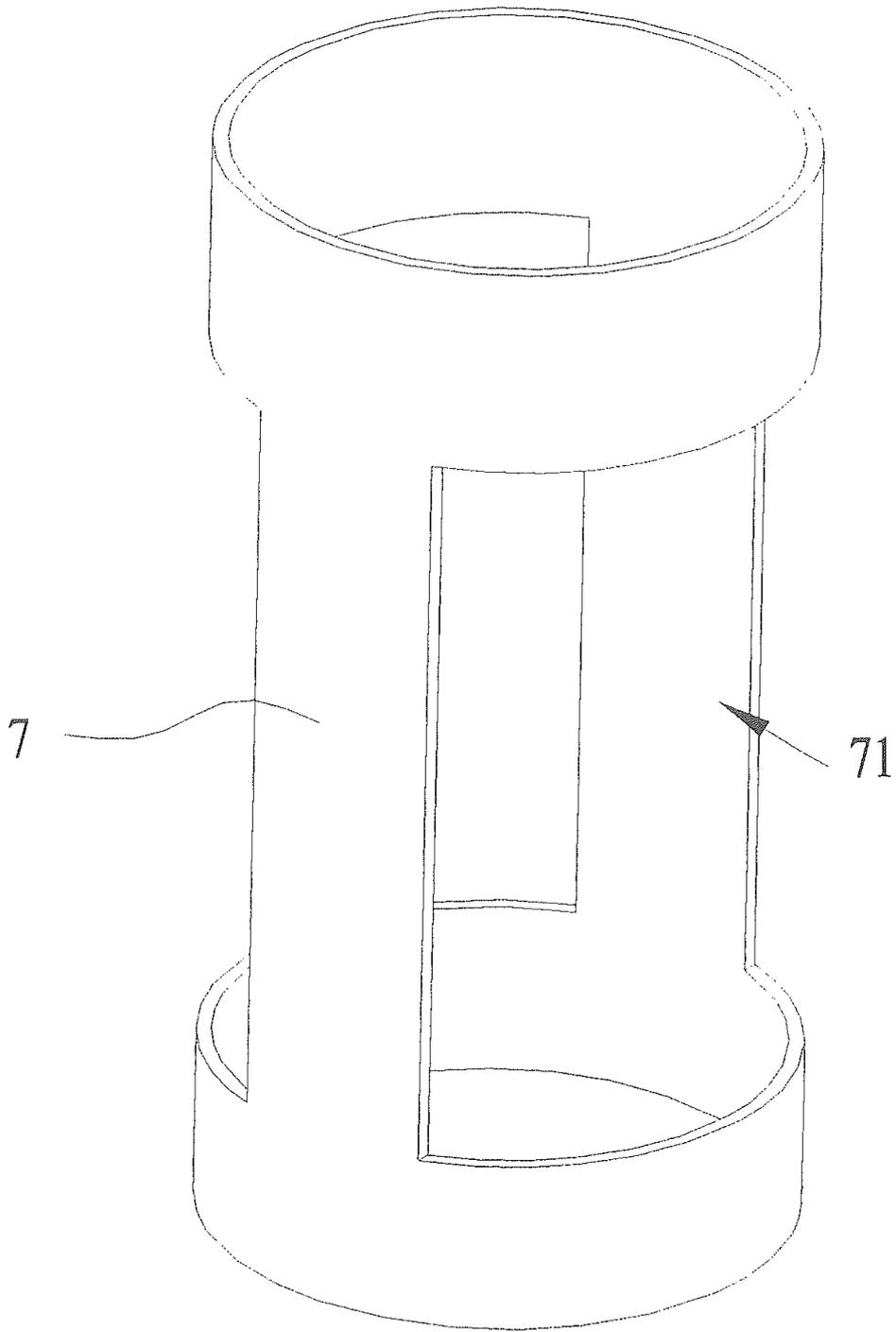


FIG. 4