

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 159**

51 Int. Cl.:

A24D 1/20	(2010.01) H05B 3/42	(2006.01)
A24B 15/16	(2010.01) A61M 11/04	(2006.01)
A24D 3/06	(2006.01) A24D 3/04	(2006.01)
A24D 3/08	(2006.01) A24F 40/20	(2010.01)
A24D 3/17	(2010.01) A61M 16/00	(2006.01)
A24F 40/46	(2010.01)	
A24F 40/53	(2010.01)	
A61M 15/06	(2006.01)	
A24F 40/95	(2010.01)	
A24F 40/50	(2010.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2017 E 20188967 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 3750415**

54 Título: **Procedimiento y aparato de generación de aerosol**

30 Prioridad:

16.12.2016 KR 20160172889
11.04.2017 KR 20170046938
28.04.2017 KR 20170055756
01.06.2017 KR 20170068665
19.06.2017 KR 20170077586
09.08.2017 KR 20170101343
09.08.2017 KR 20170100888
09.08.2017 KR 20170101350
09.08.2017 KR 20170101348
06.09.2017 KR 20170113954

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2024

73 Titular/es:

**KT&G CORPORATION (100.0%)
71, Beotkkot-gil
Daedeok-guDaejeon 34337, KR**

72 Inventor/es:

**HAN, JUNG HO;
LEE, JANG UK;
LIM, HUN IL;
LEE, SONG SUB;
HAN, DAE NAM;
YOON, JIN YOUNG;
KIM, YOUNG LEA;
JANG, JI-SOO;
LIM, WANG SEOP;
LEE, MOON BONG;
JU, SOUNG HO;
PARK, DU JIN y
YOON, SEONG WON**

74 Agente/Representante:

ANGOLOTI BENAVIDES, Joaquín

ES 2 985 159 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

Procedimiento y aparato de generación de aerosol

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un sistema de generación de aerosoles. Más concretamente, la presente invención se refiere a un sistema de generación de aerosoles mediante el calentamiento de un material generador de aerosol en un cigarrillo.

10

Antecedentes de la invención

En los últimos años ha aumentado la demanda de procedimientos alternativos para superar las desventajas de los cigarrillos ordinarios. Por ejemplo, ha aumentado la demanda de un procedimiento para generar aerosoles sin quemar los cigarrillos, es decir, un procedimiento para generar aerosoles a medida que se calienta la sustancia generadora de aerosoles dentro del cigarrillo. Por ello, se está investigando activamente sobre cigarrillos de tipo calefactor o aparatos generadores de aerosoles de tipo calefactor.

15

El documento KR 2015 0058569 A se refiere a un sistema para fumar calentado eléctricamente que comprende una unidad para recibir un artículo de fumar, comprendiendo la unidad una fuente de alimentación secundaria, siendo la unidad conectable a una fuente de alimentación primaria.

20

El documento WO 2015/088744 A1 se refiere a un recipiente para alojar un producto tal como un cigarrillo electrónico. El recipiente tiene la forma de una carcasa para recibir el producto y puede incluir una cubierta, una tapa o una caja de cartón para cerrar o envolver la carcasa.

25

El documento EP 2 531 053 A1 se refiere a un dispositivo de simulación de una acción de fumar que comprende un cigarrillo simulado con forma de cigarrillo y un dispositivo de recarga. En el lateral del dispositivo de recarga está previsto un compartimento con un receso para el cigarrillo simulado. Un elemento elástico presiona el compartimento para abrirlo y permitir el acceso al cigarrillo simulado. Un pestillo puede liberarse mediante un movimiento hacia dentro del compartimento, tras lo cual el compartimento se desbloquea y es empujado por el elemento elástico a la posición abierta. El pestillo se activa de forma automática al cerrar el compartimento para mantenerlo en posición cerrada oponiéndose a la acción del elemento elástico.

30

Descripción de realizaciones/problema técnico

Los problemas técnicos a resolver no se limitan a los problemas técnicos descritos anteriormente y pueden existir otros problemas técnicos.

35

Solución al problema

De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema generador de aerosol según la reivindicación 1 adjunta, en el que dicho sistema generador de aerosol incluye un soporte configurado para generar aerosol calentando un cigarrillo; y una cuna que incluye un espacio interior en el que se inserta el soporte, en el que el soporte se inserta en el espacio interior de la cuna y luego se inclina para generar el aerosol.

40

Efectos ventajosos de la divulgación

45

Un soporte calienta el cigarrillo, permitiendo así la generación de aerosol. Además, el aerosol puede ser generado independientemente por el soporte o incluso cuando el soporte se inserta en la cuna y se inclina. En particular, cuando el soporte está inclinado, el calefactor puede calentarse mediante la energía de la batería de la cuna.

50

Asimismo, el calefactor tiene una superficie lisa para la inserción suave de un cigarrillo, y no resulta dañado por la fuerza de fricción durante la inserción de un cigarrillo.

Asimismo, el funcionamiento del soporte puede controlarse continuamente en cualquier estado, incluyendo el estado en el que el soporte está acoplado a la cuna e inclinado o el estado en el que el soporte está separado de la cuna.

55

Asimismo, una estructura de refrigeración incluida en un cigarrillo es capaz de enfriar el aerosol que pasa a través de dicha estructura de refrigeración. En particular, la estructura de refrigeración presenta una distribución uniforme de canales, lo que permite un flujo suave del aerosol y mejora el efecto de refrigeración del aerosol.

60

La estructura de refrigeración también tiene el efecto de filtrar determinadas sustancias contenidas en el aerosol. Asimismo, la estructura de refrigeración puede estar formada por ácido poliláctico puro, con lo que puede prevenirse la generación de sustancias específicas a medida que el aerosol pasa a través de la estructura de refrigeración.

65

Asimismo, se genera un vórtice a medida que el aerosol pasa a través de la estructura de refrigeración, lo que tiene el efecto de mejorar la refrigeración del aerosol y la filtración de sustancias específicas.

Asimismo, y sin formar parte de la invención reivindicada, puede proporcionarse un aparato generador de aerosol en el que se combinan (integran) un soporte y una cuna. Según el aparato generador de aerosol, un usuario puede montar un cigarrillo en el aparato generador de aerosol empujando el cigarrillo a lo largo de la trayectoria de acomodación de una porción de acomodación. Además, una vez completado el uso del cigarrillo, el usuario puede separar fácilmente el cigarrillo del aparato generador de aerosol mediante una simple acción para separar el cigarrillo de la porción de acomodación de una carcasa.

Asimismo, dado que la porción de acomodación puede separarse de la carcasa, el material de tabaco que se genera al fumar y se adhiere a la periferia del cigarrillo puede descargarse fácilmente fuera de la carcasa junto con la porción de acomodación.

Asimismo, cuando la porción de acomodación se separa de la carcasa, un tubo saliente y un calefactor quedan expuestos al exterior, por lo que el usuario puede comprobar directamente el estado de los mismos y realizar fácilmente una operación de limpieza.

Asimismo, mientras se inserta un cigarrillo en la porción de acomodación del aparato generador de aerosol, una porción saliente que sobresale de la trayectoria de acomodación o una protuberancia de soporte de cigarrillo de la cubierta entra en contacto con el cigarrillo, y por lo tanto el cigarrillo es soportado de forma estable. Por consiguiente, el estado en el que un cigarrillo está acomodado en el aparato generador de aerosol se mantiene estable mientras se utiliza el aparato generador de aerosol y, por lo tanto, el usuario puede disfrutar con seguridad del aparato generador de aerosol.

Asimismo, cuando la porción saliente hace contacto con una porción de la superficie exterior de un cigarrillo, se forma una trayectoria de flujo por la que puede pasar el aire entre la trayectoria de acomodación y el cigarrillo, y por lo tanto el aire exterior para ayudar a la generación de aerosol puede ser suministrado de forma suave y suficiente al aparato generador de aerosol.

Asimismo, al reducir el área de contacto entre un cigarrillo y la trayectoria de acomodación, puede reducirse el área de conducción de calor a través de la cual se transmite calor del cigarrillo a la carcasa.

Asimismo, dado que el cigarrillo y la trayectoria de acomodación están separados entre sí, incluso cuando el calefactor se inserta en el cigarrillo y el cigarrillo se expande, el cigarrillo se inserta fácilmente en la trayectoria de acomodación de la porción de acomodación. Cuando no hay espacio entre el cigarrillo y la porción de acomodación, la pared exterior del cigarrillo se expande mientras el calefactor se inserta en el cigarrillo y la fuerza de fricción entre el cigarrillo y la porción de acomodación aumenta, por lo que resulta difícil insertar el cigarrillo en la porción de acomodación.

Asimismo, la porción de acomodación puede enfriarse introduciendo la corriente de aire exterior en el espacio formado entre la superficie exterior del cigarrillo y la trayectoria de acomodación.

Asimismo, el aire introducido en el cigarrillo puede precalentarse mediante la configuración del aparato generador de aerosol con la trayectoria de acomodación y la porción saliente.

Asimismo, dado que no se utiliza un mecanismo para mover la porción de acomodación con respecto al aparato generador de aerosol cuando la porción de acomodación no está separada del aparato generador de aerosol, se reduce el número de componentes, simplificando de ese modo la configuración general del aparato generador de aerosol y evitando problemas frecuentes relacionados con una porción de acomodación móvil.

Breve descripción de los dibujos

Las Figuras 39-58 representan realizaciones que no entran dentro del alcance de la invención reivindicada.

La Figura 1 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de un aparato generador de aerosol.

La Figura 2 es un diagrama para describir un ejemplo de un calefactor.

La Figura 3 es un diagrama para describir un ejemplo de la superficie escalonada mostrada en la Figura 2.

La Figura 4 es un diagrama para describir un ejemplo de pistas eléctricamente conductoras.

La Figura 5 es un diagrama para describir un ejemplo en el que el calefactor, la batería y la unidad de control mostrados en la Figura 1 están conectados.

Las Figuras 6A y 6B son diagramas que muestran varias vistas de un ejemplo de soporte.

La Figura 7 es un diagrama que muestra una configuración de ejemplo de una cuna.

Las Figuras 8A y 8B son diagramas que muestran varias vistas de un ejemplo de cuna.

La Figura 9 es un diagrama que muestra un ejemplo en el que se inserta un soporte en una cuna.

La Figura 10 es un diagrama de un ejemplo en el que un soporte se inclina mientras se inserta en una cuna.

La Figura 11 es un diagrama que describe un ejemplo de acción de fumar utilizando un soporte inclinado en una cuna.

La Figura 12 es un diagrama de flujo de un procedimiento para contar el número de inhalaciones cuando un soporte se inclina y se separa.

- La Figura 13 es un diagrama de flujo de un procedimiento para medir el tiempo de funcionamiento cuando un soporte está inclinado y separado.
- La Figura 14 es un diagrama para describir un ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.
- La Figura 15 es un diagrama para describir otro ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.
- 5 Las Figuras 16A y 16B son diagramas para describir otro ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.
- La Figura 17 es un diagrama para describir un procedimiento mediante el cual un soporte mide un tiempo de funcionamiento.
- Las Figuras 18A a 18B son diagramas que muestran ejemplos en los que se inserta un soporte en una cuna.
- 10 La Figura 19 es un diagrama de flujo para describir un ejemplo en el que funcionan un soporte y una cuna.
- La Figura 20 es un diagrama de flujo para describir otro ejemplo en el que funciona un soporte.
- La Figura 21 es un diagrama de flujo para describir un ejemplo en el que funciona una cuna.
- La Figura 22 es un diagrama que muestra un ejemplo en el que se inserta un cigarrillo en un soporte.
- Las Figuras 23A y 23B son diagramas de bloques que muestran ejemplos de un cigarrillo.
- 15 Las Figuras 24A y 24B son diagramas para describir ejemplos de un haz de fibras.
- La Figura 25 es un diagrama para describir otro ejemplo de un haz de fibras.
- Las Figuras 26A y 26B son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.
- Las Figuras 27A a 27C son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.
- 20 Las Figuras 28A y 28B son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.
- La Figura 29 diagrama que describe un ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está relleno.
- Las Figuras 30A y 30B son diagramas que describen otro ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está relleno.
- 25 La Figura 31 es un diagrama que describe otro ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está relleno.
- Las Figuras 32A y 32B son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.
- 30 La Figura 33 es un diagrama para describir un ejemplo en el que se rellena el interior de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.
- Las Figuras 34A a 34E son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.
- La Figura 35 es un diagrama para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo lámina.
- 35 Las Figuras 36A y 36B son diagramas que describen otro ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo lámina.
- La Figura 37 es un diagrama para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo granular.
- Las Figuras 38A a 38C son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración fabricada como un objeto protésico.
- 40 La Figura 39 es una vista lateral de un aparato generador de aerosol según otra realización.
- La Figura 40 es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol de la realización de la Figura 39.
- La Figura 40B es una vista en perspectiva que ejemplifica un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.
- 45 La Figura 41A es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.
- La Figura 41B es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.
- La Figura 42 es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.
- 50 La Figura 43 es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 42 visto desde otro ángulo.
- La Figura 44 es una vista superior de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 43.
- 55 La Figura 45 es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 42 visto desde otro ángulo.
- La Figura 46 es una vista en sección lateral de porciones de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 41.
- La Figura 47 es un diagrama de vista ampliada que muestra un flujo de aire ampliando una porción del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 46.
- 60 La Figura 48 es una vista ampliada de una porción del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 47.
- La Figura 49 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.
- La Figura 50 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.
- 65 La Figura 51 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según

otra realización.

La Figura 52 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.

5 La Figura 53 es una vista en perspectiva que ejemplifica un estado operativo de un aparato generador de aerosol según otra realización.

La Figura 54 es un diagrama de vista en perspectiva de un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 53, del que se han eliminado algunos de los componentes.

La Figura 55 vista en sección lateral de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol de la Figura 54.

10 La Figura 56 diagrama de vista en perspectiva de un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 53, del que se han eliminado algunos de los componentes.

La Figura 57 es una vista en perspectiva inferior de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 54.

15 La Figura 58 diagrama que ejemplifica un estado operativo cuando se utilizan algunos de los componentes de la Figura 57.

Mejor modo

20 Según un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un sistema generador de aerosol que incluye un soporte configurado para generar aerosol calentando un cigarrillo; y una cuna que incluye un espacio interior en el que se inserta el soporte, en donde el soporte se inserta en el espacio interior de la cuna y luego se inclina para generar el aerosol.

25 En el sistema generador de aerosol descrito anteriormente, el soporte se inclina en un ángulo igual o superior a 5° e igual o inferior a 90° cuando el soporte se inserta en la cuna.

En el sistema generador de aerosol descrito anteriormente, cuando el soporte está inclinado, el soporte calienta un calefactor incluido en el mismo utilizando energía suministrada desde una batería incluida en la cuna.

30 Según otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un calefactor provisto de una unidad de calentamiento que incluye una porción de base de forma tubular y una porción de punta formada en un extremo terminal de la porción de base; una primera lámina con una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras formadas respectivamente en las dos caras extremas que rodean al menos una porción de una superficie circunferencial exterior de la porción de base; una segunda lámina que rodea al menos una porción de la primera lámina y que tiene una rigidez; y una capa de recubrimiento configurada para aplanar la superficie escalonada formada por una estructura apilada que incluye dicha unidad de calentamiento, dicha primera lámina y dicha segunda lámina.

40 En el calefactor descrito anteriormente, la capa de recubrimiento incluye una composición resistente al calor.

En el calefactor descrito anteriormente, la pluralidad de pistas eléctricamente conductoras incluyen una primera pista eléctricamente conductora formada en una primera superficie de las dos caras extremas de la primera lámina y que tiene una característica de coeficiente de temperatura de resistencia utilizada para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento; y una segunda pista eléctricamente conductora formada en una segunda superficie de las dos caras extremas de la primera lámina y que está configurada para calentar la unidad de calentamiento a medida que fluye una corriente en ella.

50 Según otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un sistema generador de aerosol que incluye un soporte configurado para que, cuando se inserta un cigarrillo, genere un aerosol calentando dicho cigarrillo insertado; y una cuna con un espacio interior que acomoda dicho soporte, en donde el soporte se inclina junto con el espacio interior, de tal manera que el cigarrillo puede insertarse en el soporte mientras este se acomoda en el espacio interior, en donde el soporte monitoriza acumulativamente un patrón de fumar en un primer estado en el que el soporte se inclina en la cuna y un segundo estado en el que el soporte se separa de la cuna y determina si el patrón de fumar monitorizado acumulativamente satisface una condición de restricción de fumar.

55 En el sistema generador de aerosol descrito anteriormente, el soporte acumula un patrón de fumar monitorizado en el segundo estado a un patrón de fumar monitorizado en el primer estado cuando se efectúa la acción de fumar en el primer estado y posteriormente se efectúa en el segundo estado más tarde, y el soporte controla el calefactor proporcionado en el soporte para dejar de calentar el cigarrillo insertado cuando el patrón de fumar acumulado satisface la condición de restricción de fumar.

60 En el sistema generador de aerosol descrito anteriormente, el soporte acumula un patrón de fumar monitorizado en el primer estado a un patrón de fumar monitorizado en el segundo estado cuando se efectúa la acción de fumar en el primer estado y posteriormente se efectúa en el segundo estado más tarde, y el soporte controla el calefactor proporcionado en el soporte para dejar de calentar el cigarrillo insertado cuando el patrón de fumar acumulado satisface la condición de restricción de fumar.

Según otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un aparato generador de aerosol que incluye una carcasa; un tubo saliente hueco que sobresale de un primer extremo de la carcasa y que incluye una abertura abierta al exterior; un calefactor instalado en la carcasa, de tal manera que una porción extrema del mismo se coloca dentro del tubo saliente, y configurado para generar calor cuando se aplica una señal eléctrica; y una porción de acomodación, que incluye una pared lateral que forma una trayectoria de acomodación para acomodar un cigarrillo; un orificio de inserción abierto hacia el exterior en un extremo de la trayectoria de acomodación para la inserción del cigarrillo en el mismo; y una pared inferior configurada para cerrar el otro extremo de la trayectoria de acomodación y que incluye un orificio de calefactor a través del cual pasa la porción extrema del calefactor, en donde la porción de acomodación puede insertarse en el tubo saliente o separarse del tubo saliente.

El aparato generador de aerosol descrito anteriormente incluye, además, una cubierta, que comprende un orificio exterior capaz de exponer el orificio de inserción de la porción de acomodación al exterior, es acoplable a una primera porción extrema de la carcasa para cubrir la porción de acomodación, y es desmontable de la carcasa.

En el aparato generador de aerosol descrito anteriormente, en una porción en la que la cubierta y la carcasa están unidas entre sí se forma un espacio de introducción de aire exterior que permite que el aire fuera de la cubierta fluya hacia el interior de la cubierta, la porción de acomodación incluye, además, una pared exterior que rodea la pared lateral y se separa de la pared lateral hacia fuera en la dirección radial de la pared lateral, la porción de acomodación y el tubo saliente se acoplan entre sí insertando el tubo saliente entre la pared exterior y la pared lateral, un espacio de introducción de aire se forma en una porción en la que la pared exterior de la porción de acomodación y el tubo saliente están unidos entre sí para permitir que el aire fuera de la porción de acomodación fluya hacia la porción de acomodación, y el tubo saliente incluye, además, un orificio de aire a través del cual el aire pasa hacia una porción extrema del cigarrillo alojada en la porción de acomodación.

Según otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un artículo generador de aerosol para generar aerosol en asociación con un aparato generador de aerosol, incluyendo el artículo generador de aerosol una varilla de tabaco; y una estructura de refrigeración fabricada tejiendo al menos un haz de fibras.

En el artículo generador de aerosol descrito anteriormente, el haz de fibras se fabrica utilizando un material polimérico biodegradable, y el material polimérico biodegradable incluye al menos uno de ácido poliláctico (PLA), polihidroxibutirato (PHB), acetato de celulosa, poli-epsilon-caprolactona (PCL), ácido poliglicólico (PGA), polihidroxialcanoato (PHA) y resinas termoplásticas a base de almidón.

En el artículo generador de aerosol descrito anteriormente, el haz de fibras se fabrica tejiendo al menos una hebra de fibras.

Modo de divulgación

Los términos utilizados en las diversas realizaciones de la presente divulgación se han seleccionado a partir de los términos generales actualmente de uso generalizado, teniendo en cuenta las funciones de los elementos estructurales en las diversas realizaciones de la presente divulgación. Sin embargo, los significados de los términos pueden cambiar según la intención, los precedentes o la aparición de nuevas tecnologías y similares. Además, en determinados casos, puede seleccionarse un término que no sea de uso común. En tal caso, el significado del término se describirá en detalle en la parte correspondiente de la descripción de la presente divulgación. Por lo tanto, los términos utilizados en las diversas realizaciones de la presente divulgación deben definirse en función de los significados de los términos y las descripciones proporcionadas en el presente documento.

Además, a menos que se describa explícitamente lo contrario, se entenderá que el término "comprender" y variantes tales como "comprende" o "que comprende" implican la inclusión de los elementos indicados, pero no la exclusión de otro elemento. Asimismo, los términos "-er", "-or" y "módulo" descritos en la memoria significan unidades para procesar al menos una función y operación y pueden implementarse mediante componentes de hardware o componentes de software y combinaciones de los mismos.

En lo sucesivo, se describirán en detalle realizaciones a modo de ejemplo de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. La divulgación puede, sin embargo, realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento.

En lo sucesivo, las realizaciones de la presente divulgación se describirán en detalle con referencia a los dibujos.

La Figura 1 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de un aparato generador de aerosol.

Con referencia a la Figura 1, un aparato generador de aerosol 1 (en lo sucesivo, denominado "soporte") incluye una batería 110, una unidad de control 120 y un calefactor 130. El soporte 1 también incluye un espacio interior formado por una carcasa 140. Un cigarrillo puede ser insertado en el espacio interior del soporte 1.

ES 2 985 159 T3

En el soporte 1 mostrado en la Figura 1 solo se muestran componentes asociados con la presente realización. No obstante, un experto en la materia entenderá que los componentes generales distintos de los componentes mostrados en la Figura 1 puede incluirse también en el soporte 1.

5 Cuando se inserta un cigarrillo en el soporte 1, el soporte 1 calienta el calefactor 130. La temperatura de un material generador de aerosol en el cigarrillo se eleva mediante el calefactor 130 calentado y, por lo tanto, se genera el aerosol. El aerosol generado se suministra al usuario a través de un filtro de cigarrillo. Sin embargo, incluso cuando no se inserta un cigarrillo en el soporte 1, el soporte 1 puede calentar el calefactor 130.

10 La carcasa 140 puede separarse del soporte 1. Por ejemplo, cuando un usuario gira la carcasa 140 en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, la carcasa 140 puede separarse del soporte 1.

El diámetro de un orificio formado por un extremo terminal 141 de la carcasa 140 puede ser menor que el diámetro de un espacio formado por la carcasa 140 y el calefactor 130. En este caso, el orificio puede servir como guía para un cigarrillo insertado en el soporte 1.

15 La batería 110 suministra la energía necesaria para hacer funcionar el soporte 1. Por ejemplo, la batería 110 puede suministrar energía para calentar el calefactor 130 y suministrar energía para hacer funcionar la unidad de control 120. Además, la batería 110 puede suministrar energía para el funcionamiento de una pantalla, un sensor, un motor y similares instalados en el soporte 1.

20 La batería 110 puede ser una batería de fosfato de hierro y litio (LiFePO₄), pero no se limita al ejemplo descrito anteriormente. Por ejemplo, la batería 110 puede ser una batería de óxido de litio y cobalto (LiCoO₂), una batería de titanato de litio, etc.

25 Además, la batería 110 puede tener una forma cilíndrica con un diámetro de 10 mm y una longitud de 37 mm, pero no se limita a ello. La capacidad de la batería 110 puede ser de 120 mAh o más, y la batería 110 puede ser una batería recargable o una batería desechable. Por ejemplo, cuando la batería 110 es recargable, la velocidad de carga (velocidad C) de la batería 110 puede ser de 10C y la velocidad de descarga (velocidad C) puede ser de 16C a 20C. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Además, para un uso estable, la batería 110 puede fabricarse de manera que se pueda garantizar el 80 % o más de la capacidad total incluso cuando la carga/descarga se realiza 8000 veces.

30 En este caso, puede determinarse si la batería 110 está completamente cargada o completamente descargada basándose en un nivel de energía almacenada en la batería 110 en comparación con la capacidad total de la batería 110. Por ejemplo, cuando la energía almacenada en la batería 110 es igual o superior al 95 % de la capacidad total, puede determinarse que la batería 110 está completamente cargada. Además, cuando la energía almacenada en la batería 110 es del 10 % o menos de la capacidad total, puede determinarse que la batería 110 está completamente descargada. Sin embargo, los criterios para determinar si la batería 110 está completamente cargada o completamente descargada no se limitan a los ejemplos anteriores.

35 El calefactor 130 se calienta mediante la energía suministrada desde la batería 110. Cuando se inserta un cigarrillo en el soporte 1, el calefactor 130 se encuentra dentro del cigarrillo. Por lo tanto, el calefactor 130 calentado puede elevar la temperatura de un material generador de aerosol en el cigarrillo.

40 La forma del calefactor 130 puede ser una combinación de una forma cilíndrica y una forma cónica. El diámetro del calefactor 130 puede seleccionarse apropiadamente dentro del intervalo de 2 mm a 3 mm. Preferiblemente, el calefactor 130 puede fabricarse para que tenga un diámetro de 2,15 mm, pero no se limita al mismo. Además, el calefactor 130 puede tener una longitud adecuada dentro del intervalo de 20 mm a 30 mm. Preferiblemente, el calefactor 130 puede fabricarse para que tenga una longitud de 19 mm, pero no se limita a la misma. Además, un extremo terminal 131 del calefactor 130 puede estar formado para que tenga un ángulo agudo, pero no se limita al mismo. En otras palabras, el calefactor 130 puede tener cualquier forma siempre que el calefactor 130 pueda insertarse en el cigarrillo. Además, solo puede calentarse una porción del calefactor 130. Por ejemplo, suponiendo que la longitud del calefactor 130 es de 19 mm, solo pueden calentarse 12 mm desde el extremo terminal 131 del calefactor 130, y la porción restante del calefactor 130 no puede calentarse.

45 El calefactor 130 puede ser un calefactor electroresistivo. Por ejemplo, el calefactor 130 incluye una pista eléctricamente conductora, y el calefactor 130 puede calentarse a medida que una corriente fluye a través de la pista eléctricamente conductora.

50 Para un uso estable, el calefactor 130 puede recibir alimentación de acuerdo con las especificaciones de 3,2 V, 2,4 A y 8 W, pero no se limita a las mismas. Por ejemplo, cuando se suministra energía al calefactor 130, la temperatura de la superficie del calefactor 130 puede aumentar hasta 400 °C o más. La temperatura de la superficie del calefactor 130 puede aumentar hasta aproximadamente 350 °C antes de que transcurran 15 segundos desde el inicio del suministro de energía al calefactor 130.

60

65

ES 2 985 159 T3

A continuación, la estructura del calefactor 130 se describirá en detalle con referencia a las Figuras 2 a 5.

La Figura 2 es un diagrama para describir un ejemplo de un calefactor.

5 Con referencia a la Figura 2, el calefactor 130 puede incluir una unidad de calentamiento 1315, una primera lámina 1325 que rodea una porción de la unidad de calentamiento 1315, una segunda lámina 1335 que protege la primera lámina 1325 y una capa de recubrimiento 1345.

10 Según una realización, la unidad de calentamiento 1315 puede tener una forma similar a una aguja (por ejemplo, una combinación de una forma cilíndrica y una forma cónica). Además, la unidad de calentamiento 1315 puede incluir una porción de base y una porción de punta. Por ejemplo, la porción de base de la unidad de calentamiento 1315 puede estar formada para tener una forma cilíndrica, pero no se limita a la misma. Además, la porción de punta de la unidad de calentamiento 1315 puede estar formada en un extremo de la porción de base para facilitar la inserción en un material formador de aerosol. En este momento, la porción de base y la porción de punta pueden formarse como un solo cuerpo. De manera alternativa, la porción de base y la porción de punta pueden fabricarse por separado y luego adherirse entre sí.

15 La unidad de calentamiento 1315 puede incluir un material térmicamente conductor. Por ejemplo, el material térmicamente conductor puede incluir cerámica que incluye alúmina o circonia, un metal anodizado, un metal recubierto, poliimida (PI), etc., pero no se limita a los mismos.

20 Según una realización, la primera lámina 1325 puede rodear al menos una porción de la unidad de calentamiento 1315. Por ejemplo, la primera lámina 1325 puede rodear al menos una porción de la superficie circunferencial exterior de la porción de base del calefactor 130. Pueden formarse pistas eléctricamente conductoras en ambos lados de la primera lámina 1325.

25 Además, una primera pista eléctricamente conductora formada en uno de ambos lados de la primera lámina 1325 puede recibir energía de una batería. A medida que una corriente fluye a través de la primera pista eléctricamente conductora, la temperatura de la primera pista eléctricamente conductora puede aumentar. Además, a medida que la temperatura de la primera pista eléctricamente conductora aumenta, se transfiere calor a la unidad de calentamiento 1315 adyacente a la primera pista eléctricamente conductora y, por lo tanto, la unidad de calentamiento 1315 puede calentarse.

30 En función del consumo de energía de una resistencia de la primera pista eléctricamente conductora, puede determinarse la temperatura de calentamiento para la primera pista eléctricamente conductora. Además, basándose en el consumo de energía de la resistencia de la primera pista eléctricamente conductora, puede establecerse el valor de resistencia de la primera pista eléctricamente conductora.

35 Por ejemplo, el valor de resistencia de la primera pista eléctricamente conductora puede estar entre 0,5 ohmios y 1,2 ohmios a una temperatura ambiente de 25 °C, pero no se limita a ello. En este momento, el valor de resistencia de la primera pista eléctricamente conductora puede establecerse basándose en el material, la longitud, la anchura, el espesor y el patrón de la primera pista eléctricamente conductora.

40 La resistencia interna de la primera pista eléctricamente conductora puede aumentar a medida que aumenta la temperatura de la misma, debido a las características del coeficiente de temperatura resistivo. Por ejemplo, la temperatura de la primera pista eléctricamente conductora puede ser proporcional a la magnitud de la resistencia de la primera pista eléctricamente conductora en una sección de temperatura predeterminada.

45 Por ejemplo, puede aplicarse un voltaje predeterminado a la primera pista eléctricamente conductora, y un sensor de corriente puede medir una corriente que fluye a través de la primera pista eléctricamente conductora. Además, la resistencia de la primera pista eléctricamente conductora puede calcularse basándose en una relación entre la corriente medida y el voltaje aplicado. Basándose en la resistencia calculada, puede estimarse la temperatura de la primera pista eléctricamente conductora o la unidad de calentamiento 1315, de acuerdo con el coeficiente de temperatura de resistencia característico de la primera pista eléctricamente conductora.

50 Por ejemplo, la primera pista eléctricamente conductora puede incluir tungsteno, oro, platino, plata, cobre, níquel, paladio o una combinación de los mismos. Además, la primera pista eléctricamente conductora puede estar dopada con un dopante adecuado y puede incluir una aleación.

55 Una o las dos caras extremas de la primera lámina 1325 pueden incluir una segunda pista eléctricamente conductora, que tiene una característica de coeficiente de temperatura de resistencia y se utiliza para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315. La resistencia interna de la segunda pista eléctricamente conductora puede aumentar a medida que aumenta la temperatura, de acuerdo con las características del coeficiente de temperatura resistivo. Por ejemplo, la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora puede ser proporcional a la magnitud de la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora en una sección de temperatura predeterminada.

La segunda pista eléctricamente conductora puede disponerse adyacente a la unidad de calentamiento 1315. Por consiguiente, cuando la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 aumenta, la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora adyacente a la misma también puede aumentar. Puede aplicarse un voltaje predeterminado a la segunda pista eléctricamente conductora, y puede medirse la corriente que fluye a través de la segunda pista eléctricamente conductora a través de un detector de corriente. Además, la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede determinarse basándose en una relación entre la corriente medida y el voltaje aplicado. Basándose en la resistencia determinada, puede determinarse la temperatura de la unidad de calentamiento 1315, de acuerdo con el coeficiente de temperatura de resistencia característico de la segunda pista eléctricamente conductora.

En función de la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora, el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede cambiar. Por lo tanto, basándose en el cambio del valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, puede medirse el cambio de temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora. Por ejemplo, el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede estar entre 7 ohmios y 18 ohmios a una temperatura ambiente de 25 °C, pero no se limita a ello. En este momento, el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede establecerse basándose en el material, la longitud, la anchura, el espesor y el patrón de la segunda pista eléctricamente conductora.

Por ejemplo, la segunda pista eléctricamente conductora puede incluir tungsteno, oro, platino, plata, cobre, níquel, paladio o una combinación de los mismos. Además, la segunda pista eléctricamente conductora puede estar dopada con un dopante adecuado o puede incluir una aleación.

La primera pista eléctricamente conductora puede conectarse a una batería a través de una porción de conexión eléctrica. Como se ha descrito anteriormente, a medida que la batería suministra energía, la temperatura de la primera pista eléctricamente conductora puede aumentar.

La segunda pista eléctricamente conductora puede incluir una porción de conexión eléctrica a la que se aplica un voltaje de CC. La porción de conexión eléctrica de la segunda pista eléctricamente conductora está separada de la porción de conexión eléctrica de la primera pista eléctricamente conductora. Además, cuando un voltaje de CC aplicado a la segunda pista eléctricamente conductora es constante, la magnitud de una corriente que fluye a través de la segunda pista eléctricamente conductora puede determinarse basándose en la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora.

La segunda pista eléctricamente conductora puede estar conectada a un amplificador operativo (Amp OP). El Amp OP incluye una unidad de suministro de energía que recibe alimentación de CC desde el exterior, una unidad de entrada que está conectada eléctricamente a la segunda pista eléctricamente conductora y recibe un voltaje de CC y/o una corriente, y una unidad de salida que emite una señal basada en el voltaje de CC y/o la corriente aplicada a la unidad de entrada.

El Amp OP puede recibir un voltaje de CC a través de la unidad de suministro de energía. Además, el Amp OP puede recibir un voltaje de CC a través de la unidad de entrada. En este momento, la magnitud del voltaje de CC aplicado a través de la unidad de entrada del Amp OP y la magnitud del voltaje de CC aplicado a través de la unidad de fuente de alimentación del Amp OP pueden ser la misma. Además, el voltaje de CC aplicado a la unidad de entrada del Amp OP puede ser igual al voltaje de CC aplicado a la porción de conexión eléctrica de la segunda pista eléctricamente conductora.

La porción de conexión eléctrica de la segunda pista eléctricamente conductora y la unidad de entrada del Amp OP pueden separarse de la porción de conexión eléctrica de la primera pista eléctricamente conductora.

A medida que cambia la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora, el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede cambiar. Así, la segunda pista eléctricamente conductora funciona como una resistencia variable que está controlada por la temperatura como una variable de control y, a medida que cambia el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, una corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP eléctricamente conectado a la segunda pista eléctricamente conductora cambia. A medida que aumenta la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, se reduce la corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP eléctricamente conectado a la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, incluso cuando se cambia el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, el voltaje de CC aplicado a la unidad de entrada del Amp OP puede ser constante.

A medida que cambia la corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP, puede cambiar el voltaje y/o la corriente de una señal de salida de la unidad de salida del Amp OP. Por ejemplo, a medida que aumenta la corriente de entrada del amplificador OP, puede aumentar el voltaje de salida del amplificador OP. En otro ejemplo, a medida que aumenta la corriente de entrada del Amp OP, el voltaje de salida del Amp OP puede disminuir.

Una relación entre la temperatura y el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, una

relación entre el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora y la corriente de entrada aplicada al Amp OP, y una relación entre la corriente de entrada y el voltaje de salida del Amp OP cuando se aplica un voltaje de CC constante a la unidad de entrada del Amp OP pueden obtenerse o configurarse experimentalmente. Por lo tanto, puede medirse el voltaje de salida y/o un cambio del voltaje de salida del amplificador OP para detectar un cambio en la temperatura y/o un cambio de temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora.

Por ejemplo, el Amp OP puede tener la característica de que el voltaje de la unidad de salida del Amp OP aumenta a medida que aumenta la corriente de entrada que fluye hacia la unidad de entrada. En este caso, la temperatura de un calefactor aumenta a medida que se suministra energía a la primera pista electroconductora. De este modo, aumenta la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, dado que el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora aumenta, la magnitud de la corriente de entrada aplicada a la unidad de entrada del Amp OP puede reducirse. Por lo tanto, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP disminuye. Por el contrario, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP aumenta a medida que se interrumpe el suministro de energía a la primera pista eléctricamente conductora o disminuye el suministro de energía a la primera pista eléctricamente conductora y disminuye la temperatura de un calefactor.

En otro ejemplo, el Amp OP puede tener la característica de que el voltaje de la unidad de salida del Amp OP disminuye a medida que aumenta la corriente de entrada que fluye hacia la unidad de entrada. En este caso, la temperatura de un calefactor aumenta a medida que se suministra energía a la primera pista electroconductora. De este modo, aumenta la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, dado que el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora aumenta, la magnitud de la corriente de entrada aplicada a la unidad de entrada del Amp OP puede reducirse. Por lo tanto, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP aumenta. Por el contrario, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP disminuye a medida que se interrumpe el suministro de energía a la primera pista eléctricamente conductora o disminuye la energía suministrada a la primera pista eléctricamente conductora y disminuye la temperatura de un calefactor.

La unidad de salida del Amp OP puede estar conectada a un procesador. Por ejemplo, el procesador puede ser una unidad de microcontrolador (MCU). El procesador puede detectar la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora o de una unidad de calentamiento en función del voltaje de salida del Amp OP. El procesador también puede ajustar un voltaje de alimentación suministrado a la primera pista eléctricamente conductora en función de la temperatura de la unidad de calentamiento.

Según una realización, la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora pueden estar formadas en ambos lados de la primera lámina 1325, respectivamente. Por ejemplo, la primera pista eléctricamente conductora puede estar incluida en un lado de la primera lámina 1325 en contacto con la unidad de calentamiento 1315, y la segunda pista eléctricamente conductora puede estar incluida en el otro lado. En otro ejemplo, la segunda pista eléctricamente conductora puede estar incluida en un lado de la primera lámina 1325 en contacto con la unidad de calentamiento 1315, y la primera pista eléctricamente conductora puede estar incluida en el otro lado.

Según otra realización, la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora pueden incluirse en el mismo lado de ambos lados de la primera lámina 1325. Por ejemplo, tanto la primera pista eléctricamente conductora como la segunda pista eléctricamente conductora pueden incluirse en uno de ambos lados de la primera lámina 1325 en contacto con la unidad de calentamiento 1315. En otro ejemplo, tanto la primera pista eléctricamente conductora como la segunda pista eléctricamente conductora pueden incluirse en uno de ambos lados de la primera lámina 1325 que no está en contacto con la unidad de calentamiento 1315.

Por ejemplo, la primera lámina 1325 puede ser una lámina verde que incluye un material compuesto cerámico. En este caso, la cerámica puede incluir, entre otros, compuestos como alúmina y circonia.

Según una realización, la segunda lámina 1335 puede rodear al menos una porción de la primera lámina 1325. Además, la segunda lámina 1335 puede tener una rigidez.

Por lo tanto, la segunda lámina 1335 protege la primera lámina 1325 y las pistas eléctricamente conductoras cuando el calefactor 130 se inserta en un material formador de aerosol.

Por ejemplo, la segunda lámina 1335 puede ser una lámina verde que incluye un material compuesto cerámico. En este caso, la cerámica puede incluir, entre otros, compuestos como alúmina y circonia.

La segunda lámina 1335 puede estar recubierta con esmalte para facilitar la inserción del calefactor 130 en un cigarrillo 3 y mejorar la durabilidad del calefactor 130. Puesto que la segunda lámina 1335 está recubierta con esmalte, la rigidez de la segunda lámina 1335 puede verse incrementada.

Cada una de la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335 puede incluir selectivamente un material del mismo grupo de materiales, por ejemplo, cerámicas que son compuestos como alúmina y circonia.

- Además, cada una de la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora puede incluir selectivamente un material del mismo grupo de materiales, por ejemplo, tungsteno, oro, platino, plata, cobre, níquel paladio o una combinación de los mismos. En este caso, incluso cuando la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora incluyen el mismo material, los valores de resistencia de la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora pueden ser diferentes entre sí debido a diferencias en longitudes, anchuras o patrones de la primera pista eléctricamente conductora y la segunda pista eléctricamente conductora.
- Según una realización, la primera pista eléctricamente conductora para calentar la unidad de calentamiento 1315 puede incluirse en la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 o la segunda lámina 1335. De manera alternativa, una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras (por ejemplo, primeras pistas eléctricamente conductoras) para calentar la unidad de calentamiento 1315 pueden incluirse en al menos una de la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335.
- Según una realización, la segunda pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 puede incluirse en la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 o la segunda lámina 1335. De manera alternativa, una pluralidad de pistas eléctricamente conductoras (por ejemplo, segundas pistas eléctricamente conductoras) para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 pueden incluirse en al menos una de la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335.
- Según una realización, la primera pista eléctricamente conductora para calentar la unidad de calentamiento 1315 y la segunda pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 pueden incluirse en el mismo componente de entre la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325, y la segunda lámina 1335. De manera alternativa, la primera pista eléctricamente conductora para calentar la unidad de calentamiento 1315 y la segunda pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 pueden incluirse en diferentes componentes de entre la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335, respectivamente.
- Como el calefactor 130 está provisto de una capa de recubrimiento 1345, puede aplanarse una superficie escalonada formada por una estructura apilada que incluye la unidad de calentamiento 1315, la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335. Por ejemplo, puede formarse una superficie escalonada 1355 debido a que la porción de borde de la primera lámina 1325 y la porción de borde de la segunda lámina 1335 no forman una superficie continua o debido a los espesores de la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335. Por ejemplo, debido a la superficie escalonada 1355, la fricción puede aumentar cuando el calefactor 130 se inserta en un material formador de aerosol. Además, la deposición de un material de deposición o residuos del material formador de aerosol sobre la superficie escalonada 1355 contamina el calefactor 130, deteriorando así el rendimiento (por ejemplo, la conductividad térmica) del calefactor 130. Por lo tanto, la capa de recubrimiento 1345 puede formarse en la superficie exterior del calefactor 130 para aplanar la superficie escalonada 1355.
- La superficie exterior del calefactor 130, que está formada por la capa de recubrimiento 1345, puede incluir una porción de punta de la capa de recubrimiento 1345 correspondiente a una porción de punta de la unidad de calentamiento 1315, una porción de base de la unidad de calentamiento 1315, y una porción base de la capa de recubrimiento 1345 correspondiente a la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335. En este momento, una porción de la capa de recubrimiento 1345 que se extiende desde la porción de punta de la capa de recubrimiento 1345 hasta la porción de base de la capa de recubrimiento 1345 puede tener una superficie exterior lisa sin la superficie escalonada 1355 o una porción cóncavo-convexa.
- La capa de recubrimiento 1345 puede incluir una composición resistente al calor. Por ejemplo, la capa de recubrimiento 1345 puede incluir, entre otras, una única capa de recubrimiento de una capa de recubrimiento de vidrio, una capa de recubrimiento de teflón y una capa de recubrimiento molar. Además, la capa de recubrimiento 1345 puede incluir, entre otras, una capa de recubrimiento compuesta formada por una combinación de dos o más de una capa de recubrimiento de vidrio, una capa de recubrimiento de teflón y una capa de recubrimiento molar.
- La Figura 3 es un diagrama para describir un ejemplo de la superficie escalonada mostrada en la Figura 2.
- Con referencia a la Figura 3, la superficie escalonada 1355 puede estar formada por la porción de base del calefactor 130 y la primera lámina 1325 y la segunda lámina 1335 que rodean la porción de base.
- Por ejemplo, el espesor de la primera lámina 1325 puede formar una terraza 1321. Además, la terraza 1331 puede estar formada por el espesor de la segunda lámina 1335.
- Además, puede formarse un escalón 1311 debido a que el límite entre la porción de punta y la porción de base de una unidad de calentamiento no coincide con la porción de borde de la primera lámina 1325. Además, dado que la porción de borde de la primera lámina 1325 no coincide con la porción de borde de la segunda lámina 1335, puede formarse un escalón 1322.

En este momento, la deposición o residuos de un material formador de aerosol pueden acumularse en el espacio formado por la superficie escalonada 1355 y, por lo tanto, el calefactor puede contaminarse. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 2, la capa de recubrimiento 1345 puede llenar un espacio formado por la superficie escalonada 1355 para aplanar la superficie escalonada 1355.

La Figura 4 es un diagrama para describir un ejemplo de pistas eléctricamente conductoras.

Una primera superficie 1351 de la primera lámina 225 puede incluir una primera pista eléctricamente conductora 1352 y una segunda superficie 1353 puede incluir una segunda pista eléctricamente conductora 1354.

La primera pista eléctricamente conductora 1352 puede calentar la unidad de calentamiento 1315 del calefactor 130 a medida que fluye una corriente en ella. Una pista eléctricamente conductora puede conectarse a una fuente de alimentación externa a través de una conexión. Además, a medida que se suministra energía a la pista eléctricamente conductora desde una fuente de energía externa, puede fluir una corriente en la pista eléctricamente conductora. Por lo tanto, la pista eléctricamente conductora puede generar calor y transferir el calor a una unidad de calentamiento 1315 cercana, calentando así la unidad de calentamiento 1315.

Por ejemplo, la primera pista eléctricamente conductora 1352 de la primera superficie 1351 puede formarse en varios patrones, tales como una forma curva y una forma de malla.

Una segunda superficie 1353 de la primera lámina 1325 puede incluir una segunda pista eléctricamente conductora 1354, que tiene una característica de coeficiente de temperatura de resistencia y se utiliza para detectar la temperatura de la unidad de calentamiento 1315. Como se ha descrito anteriormente, la resistencia interna de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede aumentar a medida que aumenta la temperatura, según la característica del coeficiente de temperatura de resistencia. Por ejemplo, la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede ser proporcional a la magnitud de la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 en una sección de temperatura predeterminada.

La segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede disponerse adyacente a la unidad de calentamiento 1315. Por ejemplo, puede transferirse calor desde la unidad de calentamiento 1315 a la segunda pista eléctricamente conductora 1354 a medida que se calienta la unidad de calentamiento 1315. Cuando la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 aumenta, la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 también aumenta, y la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede aumentar. Por el contrario, cuando la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 disminuye, a medida que la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 también disminuye, la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede disminuir.

La segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede conectarse a la unidad de control a través de una conexión. Por ejemplo, la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede estar conectada a un procesador que controla la temperatura de la unidad de calentamiento 1315. Por ejemplo, la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede estar conectada a la unidad de control. Utilizando la relación entre la resistencia y la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora 1354, la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora 1354 se determina a partir de un voltaje y una corriente de la segunda pista eléctricamente conductora 1354, y la temperatura de la unidad de calentamiento 1315 puede determinarse en función de la resistencia determinada. En función de la temperatura determinada mediante el uso de la segunda pista eléctricamente conductora 1354, puede ajustarse la energía suministrada a la primera pista eléctricamente conductora 1352.

La segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede disponerse adyacente a la unidad de calentamiento 1315 para recibir el calor de la unidad de calentamiento 1315. Además, la primera pista eléctricamente conductora 1352 de la segunda superficie 1353 puede formarse en varios patrones, tales como una forma curva y una forma de malla.

La primera superficie 1351 que incluye la primera pista eléctricamente conductora 1352 puede ser una de las caras extremas de la primera lámina 1325 que hace contacto con la unidad de calentamiento 1315 y la segunda superficie que incluye la segunda pista eléctricamente conductora 1353 puede no ser la otra de las caras extremas de la primera lámina 1325 que no hace contacto con la unidad de calentamiento 1315. Por el contrario, la segunda superficie 1353 que incluye la segunda pista eléctricamente conductora 1354 puede ser una superficie que hace contacto con la unidad de calentamiento 1315, y la primera superficie 1351 que incluye la primera pista eléctricamente conductora 1352 puede ser la otra superficie que no hace contacto con la unidad de calentamiento 1315.

La Figura 4 es un diagrama para describir una realización en la que la primera pista eléctricamente conductora 1352 y la segunda pista eléctricamente conductora 1354 están dispuestas en las respectivas caras extremas de la primera lámina 1325. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, la primera pista eléctricamente conductora 1352 y la segunda pista eléctricamente conductora 1354 pueden estar formadas en la misma superficie de la primera lámina 1325.

La Figura 5 es un diagrama para describir un ejemplo en el que el calefactor, la batería y la unidad de control mostrados en la Figura 1 están conectados.

- 5 Con referencia a la Figura 5, el soporte 1 puede incluir el calefactor 130, la batería 110 y la unidad de control 120. Dado que el calefactor 130 de la Figura 5 es el mismo que el calefactor 130 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 4, se omitirán las descripciones detalladas del calefactor 130.

10 La batería 110 puede conectarse al calefactor 130 a través de un primer conector 1361. Por ejemplo, la batería 110 puede conectarse eléctricamente a una primera pista eléctricamente conductora de una primera lámina del calefactor 130 y suministrar energía a la primera pista eléctricamente conductora.

15 La batería 110 puede incluir una fuente de energía y un circuito para suministrar energía. Por ejemplo, la batería 110 puede proporcionar un voltaje de alimentación a la primera pista eléctricamente conductora a través del primer conector 1361. El voltaje de alimentación puede ser, pero sin limitarse a, un voltaje de CC o CA, un voltaje de pulso que tiene un periodo constante o un voltaje de pulso que tiene con periodos variables.

La unidad de control 120 puede incluir un procesador. Por ejemplo, el procesador puede ser, entre otros, una MCU.

20 La unidad de control 120 puede conectarse al calefactor 130 a través de un segundo conector 1362. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede conectarse eléctricamente a la segunda pista eléctricamente conductora de la primera lámina del calefactor 130 y determinar la temperatura del calefactor 130. La unidad de control 120 también puede ajustar la temperatura del calefactor 130 en función de la temperatura determinada del calefactor 130. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede determinar si ajustar la temperatura del calefactor 130 en función de la temperatura determinada del calefactor 130. La unidad de control 120 puede ajustar la energía suministrada desde la batería 110 al calefactor 130 basándose en la determinación de si se debe ajustar la temperatura del calefactor 130. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede ajustar la magnitud o el periodo de un voltaje de pulso suministrado desde la batería 110 al calefactor 130.

30 La unidad de control 120 según una realización puede incluir un Amp OP.

35 La segunda pista eléctricamente conductora puede conectarse al Amp OP a través del segundo conector 1362. El Amp OP incluye una unidad de suministro de energía que recibe energía de CC desde el exterior, una unidad de entrada que está conectada eléctricamente a la segunda pista eléctricamente conductora y recibe un voltaje de CC y/o una corriente, y una unidad de salida que emite una señal eléctrica basada en el voltaje de CC y/o la corriente aplicada a la unidad de entrada.

40 El Amp OP puede recibir un voltaje de CC a través de la unidad de suministro de energía. Además, el Amp OP puede recibir voltaje de CC a través de la unidad de entrada. En este momento, la magnitud del voltaje de CC aplicado a través de la unidad de entrada del Amp OP y la magnitud del voltaje de CC aplicado a través de la unidad de fuente de alimentación del Amp OP pueden ser la misma. Además, el voltaje de CC aplicado a la unidad de entrada del Amp OP puede ser igual al voltaje de CC aplicado al segundo conector 1362 de la segunda pista eléctricamente conductora.

45 El segundo conector 1362 de la segunda pista eléctricamente conductora y la unidad de entrada del Amp OP pueden separarse del primer conector 1361 de la primera pista eléctricamente conductora.

50 A medida que cambia la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora, el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora puede cambiar. Así, la segunda pista eléctricamente conductora funciona como una resistencia variable que está controlada por la temperatura como variable de control y, a medida que cambia el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, cambia la corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP eléctricamente conectado a la segunda pista eléctricamente conductora. A medida que aumenta la resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, se reduce la corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP eléctricamente conectado a la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, incluso cuando cambia el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, el voltaje de CC aplicado a la unidad de entrada del Amp OP puede ser constante.

60 A medida que cambia la corriente que fluye hacia la unidad de entrada del Amp OP, puede cambiar un voltaje y/o una corriente de una señal de salida desde la unidad de salida del Amp OP. Por ejemplo, a medida que aumenta la corriente de entrada del Amp OP, puede aumentar el voltaje de salida del Amp OP. En otro ejemplo, a medida que aumenta la corriente de entrada del Amp OP, el voltaje de salida del Amp OP puede disminuir.

65 Una relación entre la temperatura y el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, una relación entre el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora y la corriente de entrada aplicada al Amp OP, y una relación entre la corriente de entrada y el voltaje de salida del Amp OP cuando se aplica un voltaje de CC constante a la unidad de entrada del Amp OP pueden obtenerse o configurarse experimentalmente.

Por lo tanto, el voltaje de salida y/o un cambio del voltaje de salida del Amp OP pueden medirse para detectar un cambio en la temperatura y/o un cambio de temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora.

5 Por ejemplo, el Amp OP puede tener la característica de que el voltaje de la unidad de salida del Amp OP aumenta a medida que aumenta la corriente de entrada que fluye hacia la unidad de entrada. En este caso, la temperatura de un calefactor aumenta a medida que se suministra energía a la primera pista electroconductora. De este modo aumenta la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, dado que aumenta el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, la magnitud de la corriente de entrada aplicada a la unidad de entrada del Amp OP puede reducirse. Por lo tanto, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP disminuye. Por el contrario, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP aumenta a medida que se interrumpe el suministro de energía a la primera pista eléctricamente conductora o la energía suministrada a la primera pista eléctricamente conductora disminuye y la temperatura de un calefactor disminuye.

15 En otro ejemplo, el Amp OP puede tener la característica de que el voltaje de la unidad de salida del Amp OP disminuye a medida que aumenta la corriente de entrada que fluye hacia la unidad de entrada. En este caso, la temperatura de un calefactor aumenta a medida que se suministra energía a la primera pista electroconductora. De este modo aumenta la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora. En este momento, dado que aumenta el valor de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora, puede reducirse la magnitud de la corriente de entrada aplicada a la unidad de entrada del Amp OP. Por lo tanto, aumenta el voltaje en la unidad de salida del Amp OP. Por el contrario, el voltaje en la unidad de salida del Amp OP disminuye a medida que se interrumpe el suministro de energía a la primera pista eléctricamente conductora o la energía suministrada a la primera pista eléctricamente conductora disminuye y la temperatura de un calefactor disminuye.

25 La unidad de salida del Amp OP puede estar conectada a un procesador. El procesador puede ser, por ejemplo, una MCU. El procesador puede detectar la temperatura de la segunda pista eléctricamente conductora o una unidad de calentamiento en función del voltaje de salida del Amp OP. El procesador también puede ajustar un voltaje de alimentación suministrado a la primera pista eléctricamente conductora en función de la temperatura de la unidad de calentamiento.

30 Haciendo referencia nuevamente a la Figura 1, el soporte 1 puede estar provisto de un sensor de temperatura independiente. De manera alternativa, el soporte 1 puede no estar provisto de un sensor de detección de temperatura, y el calefactor 130 puede servir como sensor de detección de temperatura. De manera alternativa, el calefactor 130 del soporte 1 puede funcionar como un sensor de temperatura, y el soporte 1 puede incluir además un sensor de temperatura. Para que el calefactor 130 funcione como un sensor de detección de temperatura, el calefactor 130 puede incluir al menos una pista eléctricamente conductora para calentar y detectar la temperatura. El calefactor 130 puede incluir además una segunda pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura además de la primera pista eléctricamente conductora para generar calor.

40 Por ejemplo, cuando se miden un voltaje aplicado a la segunda pista eléctricamente conductora y una corriente que fluye a través de la segunda pista eléctricamente conductora, puede determinarse una resistencia R. En este momento, la temperatura T de la segunda pista eléctricamente conductora puede determinarse mediante la Ecuación 1 siguiente.

[Ecuación 1]

$$R = R_0 \{1 + \alpha(T - T_0)\}$$

45 En la Ecuación 1, R denota un valor de resistencia actual de la segunda pista eléctricamente conductora, R_0 denota un valor de resistencia a una temperatura T_0 (por ejemplo, 0 °C) y α denota un coeficiente de temperatura de resistencia de la segunda pista eléctricamente conductora. Dado que los materiales conductores (por ejemplo, metales) tienen coeficientes de temperatura de resistencia inherentes, α puede determinarse de antemano según un material conductor que constituya la segunda pista eléctricamente conductora. Por lo tanto, cuando se determina la resistencia R de la segunda pista eléctricamente conductora, la temperatura T de la segunda pista eléctricamente conductora puede calcularse según la Ecuación 1.

55 El calefactor 130 puede incluir al menos una pista eléctricamente conductora (una primera pista eléctricamente conductora y una segunda pista eléctricamente conductora). Por ejemplo, el calefactor 130 puede incluir, entre otros, dos primeras pistas eléctricamente conductoras y una o dos segundas pistas eléctricamente conductoras.

60 Una pista eléctricamente conductora incluye un material electrorresistivo. Por ejemplo, una pista eléctricamente conductora puede incluir un metal. En otro ejemplo, una pista eléctricamente conductora puede incluir un material cerámico eléctricamente conductor, un carbono, una aleación de metal o un compuesto de un material cerámico y un metal.

Además, el soporte 1 puede incluir tanto una pista eléctricamente conductora, que sirve como sensores de detección

de temperatura, como un sensor de detección de temperatura.

La unidad de control 120 controla el funcionamiento general del soporte 1. Específicamente, la unidad de control 120 controla no solo las operaciones de la batería 110 y el calefactor 130, sino también las operaciones de otros componentes incluidos en el soporte 1. La unidad de control 120 también puede verificar el estado de cada uno de los componentes del soporte 1 y determinar si el soporte 1 está en un estado operable.

La unidad de control 120 incluye al menos un procesador. Un procesador puede implementarse como una matriz de una pluralidad de puertas lógicas o puede implementarse como una combinación de un microprocesador de propósito general y una memoria en la que se almacena un programa ejecutable en el microprocesador. Un experto en la materia entenderá que la presente divulgación puede implementarse en otras formas de hardware.

Por ejemplo, la unidad de control 120 puede controlar el funcionamiento del calefactor 130. La unidad de control 120 puede controlar una cantidad de energía suministrada al calefactor 130 y un tiempo para suministrar la energía, de modo que el calefactor 130 puede calentarse a una temperatura predeterminada o mantenida a una temperatura adecuada. La unidad de control 120 también puede verificar el estado de la batería 110 (por ejemplo, la cantidad restante de la batería 110) y generar una señal de notificación según lo requieran las ocasiones.

Además, la unidad de control 120 puede comprobar la presencia o ausencia de una inhalación por parte de un usuario, comprobar la fuerza de la inhalación y contar el número de inhalaciones. Además, la unidad de control 120 puede comprobar continuamente el tiempo durante el cual el soporte 1 está funcionando. La unidad de control 120 también puede comprobar si una cuna 2 que se describirá a continuación está acoplado con el soporte 1 y controlar el funcionamiento del soporte 1 en función de si la cuna 2 está acoplada o separada del soporte 1.

Por su parte, el soporte 1 puede incluir además componentes de uso general distintos de la batería 110, la unidad de control 120 y el calefactor 130.

Por ejemplo, el soporte 1 puede incluir una pantalla capaz de generar información visual o un motor para generar información táctil. Por ejemplo, cuando se incluye una pantalla en el soporte 1, la unidad de control 120 puede proporcionar al usuario información sobre el estado del soporte 1 (por ejemplo, disponibilidad del soporte, etc.), información sobre el calefactor 130 (por ejemplo, inicio del precalentamiento, progreso del precalentamiento, finalización del precalentamiento, etc.), información sobre la batería 110 (por ejemplo, energía restante de la batería 110, disponibilidad, etc.), información sobre el reinicio del soporte 1 (por ejemplo, reinicio del tiempo, reinicio progreso, finalización del reinicio, etc.), información sobre la limpieza del soporte 1 (por ejemplo, tiempo de limpieza, progreso de la limpieza, finalización de la limpieza, etc.), información sobre la carga del soporte 1 (por ejemplo, necesidad de carga, progreso de la carga, finalización de la carga, etc.), información sobre la inhalación (por ejemplo, el número de inhalaciones, notificación de finalización prevista de las inhalaciones, etc.) o información sobre seguridad (por ejemplo, tiempo de uso, etc.) a través de la pantalla. En otro ejemplo, cuando se incluye un motor en el soporte 1, la unidad de control 120 puede transmitir la información descrita anteriormente a un usuario generando una señal de vibración mediante el uso del motor.

El soporte 1 también puede incluir un terminal acoplado con al menos un dispositivo de entrada (por ejemplo, un botón) y/o la cuna 2 a través del cual un usuario puede controlar la función del soporte 1. Por ejemplo, un usuario puede realizar varias funciones utilizando el dispositivo de entrada del soporte 1. Ajustando el número de veces que un usuario presiona el dispositivo de entrada (por ejemplo, una, dos veces, etc.) o el tiempo durante el cual se presiona el dispositivo de entrada (por ejemplo, 0,1 segundos, 0,2 segundos, etc.), puede ejecutarse una función deseada entre una pluralidad de funciones del soporte 1. Cuando un usuario manipula el dispositivo de entrada, el soporte 1 puede realizar una función de precalentamiento del calefactor 130, una función de regulación de la temperatura del calefactor 130, una función de limpieza del espacio en el que se inserta un cigarrillo, una función de comprobación de si la batería 110 está en un estado operativo, una función de visualización de la energía restante (energía disponible) de la batería 110, una función de reinicio del soporte 1, etc. Sin embargo, las funciones del soporte 1 no se limitan a los ejemplos descritos anteriormente.

Por ejemplo, el soporte 1 puede limpiar el espacio en el que se inserta un cigarrillo controlando el calefactor 130 como se indica a continuación. Por ejemplo, el soporte 1 puede limpiar el espacio en el que se inserta un cigarrillo calentando el calefactor 130 a una temperatura suficientemente alta. En este caso, la temperatura suficientemente alta se refiere a una temperatura adecuada para limpiar el espacio en el que se inserta un cigarrillo. Por ejemplo, el soporte 1 puede calentar el calefactor 130 a la temperatura más alta en un intervalo de temperatura en el que se puede generar un aerosol a partir de un cigarrillo insertado y un intervalo de temperatura para precalentar el calefactor 130, pero la presente invención no se limita a ello.

Además, el soporte 1 puede mantener la temperatura del calefactor 130 a una temperatura suficientemente alta durante un periodo de tiempo predeterminado. En este caso, el periodo de tiempo predeterminado se refiere a un periodo de tiempo suficiente para limpiar el espacio en el que se inserta un cigarrillo. Por ejemplo, el soporte 1 puede mantener la temperatura del calefactor 130 durante un periodo de tiempo adecuado de 10 segundos a 10 minutos, pero la presente divulgación no se limita a ello. Preferiblemente, el soporte 1 puede mantener la temperatura del

calefactor 130 calentado durante un periodo de tiempo adecuado seleccionado dentro del intervalo de 20 segundos a 1 minuto. Más preferiblemente, el soporte 1 puede mantener la temperatura del calefactor calentado 130 durante un periodo de tiempo adecuado seleccionado dentro del intervalo de 20 segundos a 1 minuto y 30 segundos.

5 A medida que el soporte 1 calienta el calefactor 130 a una temperatura suficientemente alta y también mantiene la temperatura del calefactor 130 calentado durante un periodo de tiempo predeterminado, un material depositado sobre una superficie del calefactor 130 y/o el espacio en el que se inserta un cigarrillo se volatiliza y, por tanto, puede obtenerse un efecto de limpieza.

10 El soporte 1 también puede incluir un sensor de detección de inhalaciones, un sensor de detección de temperatura y/o un sensor de detección de inserción de cigarrillo. Por ejemplo, el sensor de detección de inhalaciones puede implementarse mediante un sensor de presión común. De manera alternativa, el soporte 1 puede detectar inhalaciones basándose en un cambio de resistencia de una pista eléctricamente conductora incluida en el calefactor 130 sin un sensor de detección de inhalaciones independiente. En este caso, la pista eléctricamente conductora incluye una pista eléctricamente conductora para generar calor y/o una pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura. De manera alternativa, el soporte 1 puede incluir además un sensor de detección de inhalaciones por separado de la detección de inhalaciones utilizando una pista eléctricamente conductora incluida en el calefactor 130.

20 El sensor de detección de inserción de cigarrillos puede implementarse mediante un sensor capacitivo común o un sensor de resistencia. Además, el soporte 1 puede fabricarse para que tenga una estructura en la que el aire exterior pueda entrar/salir incluso en el estado en el que se inserta el cigarrillo.

Las Figuras 6A y 6B son diagramas que muestran varias vistas de un ejemplo de soporte.

25 La Figura 6A es un diagrama que muestra un ejemplo del soporte 1 visto en una primera dirección. Como se muestra en la Figura 6A, el soporte 1 puede fabricarse para que tenga forma cilíndrica, pero la presente divulgación no se limita a ello. La carcasa 140 del soporte 1 puede separarse mediante una acción de un usuario y puede insertarse un cigarrillo en un extremo terminal 141 de la carcasa 140. El soporte 1 también puede incluir un botón 150 para que un usuario controle el soporte 1 y una pantalla 160 para mostrar una imagen.

30 La Figura 6B es un diagrama que muestra un ejemplo del soporte 1 visto en una segunda dirección. El soporte 1 puede incluir un terminal 170 acoplado con la cuna 2. Como el terminal 170 del soporte 1 está acoplado con un terminal 260 de la cuna 2, la batería 110 del soporte 1 puede cargarse mediante energía suministrada por una batería 210 de la cuna 2. Además, el soporte 1 puede funcionar con energía suministrada desde la batería 210 de la cuna 2 a través del terminal 170 y el terminal 260 y puede realizarse una comunicación (transmisión/recepción de señales) entre el soporte 1 y la cuna 2 a través del terminal 170 y el terminal 260. Por ejemplo, el terminal 170 puede incluir cuatro micropines, pero la presente divulgación no se limita a ellos.

40 La Figura 7 es un diagrama que muestra una configuración de ejemplo de una cuna.

Con referencia a la Figura 7, la cuna 2 incluye la batería 210 y una unidad de control 220. La cuna 2 también incluye un espacio interior 230 en el que puede insertarse el soporte 1. Por ejemplo, el espacio interior 230 puede formarse en un lado de la cuna 2. Por lo tanto, el soporte 1 puede insertarse y fijarse en la cuna 2 incluso cuando la cuna 2 no incluye una tapa separada.

Solo los componentes de la cuna 2 relacionados con la presente realización se muestran en la Figura 7. Por lo tanto, un experto en la materia entenderá que los componentes de uso general distintos de los componentes mostrados en la Figura 7 puede incluirse además en la cuna 2.

50 La batería 210 proporciona energía utilizada para hacer funcionar la cuna 2. Además, la batería 210 puede suministrar energía para cargar la batería 110 del soporte 1. Por ejemplo, cuando el soporte 1 se inserta en la cuna 2 y el terminal 170 del soporte 1 está acoplado con el terminal 260 de la cuna 2, la batería 210 de la cuna 2 puede suministrar energía a la batería 110 del soporte 1.

55 Además, cuando el soporte 1 está acoplado con la cuna 2, la batería 210 puede suministrar energía utilizada para que funcione el soporte 1. Por ejemplo, cuando el terminal 170 del soporte 1 está acoplado con el terminal 260 de la cuna 2, el soporte 1 puede funcionar utilizando energía suministrada por la batería 210 de la cuna 2 independientemente de si la batería 110 del soporte 1 está descargada o no.

60 Por ejemplo, la batería 210 puede ser una batería de iones de litio, pero no se limita a la misma. La capacidad de la batería 210 puede ser mayor que la capacidad de la batería 110. Por ejemplo, la capacidad de la batería 210 puede ser, pero no se limita a, 3000 mAh o más.

65 La unidad de control 220 generalmente controla el funcionamiento general de la cuna 2. La unidad de control 220 puede controlar el funcionamiento general de todas las configuraciones de la cuna 2. La unidad de control 220

también puede determinar si el soporte 1 está acoplado con la cuna 2 y controlar el funcionamiento de la cuna 2 según el acoplamiento o separación de la cuna 2 y el soporte 1.

5 Por ejemplo, cuando el soporte 1 está acoplado con la cuna 2, la unidad de control 220 puede suministrar energía de la batería 210 al soporte 1, cargando así la batería 110 o calentando el calefactor 130. Por lo tanto, incluso la energía restante de la batería 110 está baja, un usuario puede fumar continuamente acoplando el soporte 1 con la cuna 2.

10 La unidad de control 220 incluye al menos un procesador. Un procesador puede implementarse como una matriz de una pluralidad de puertas lógicas o puede implementarse como una combinación de un microprocesador de propósito general y una memoria en la que se almacena un programa ejecutable en el microprocesador. Un experto en la materia entenderá que la presente divulgación puede implementarse en otras formas de hardware.

15 Por su parte, la cuna 2 puede incluir además componentes de uso general distintos de la batería 210 y la unidad de control 220. Por ejemplo, la cuna 2 puede incluir una pantalla capaz de generar información visual. Por ejemplo, cuando la cuna 2 incluye una pantalla, la unidad de control 220 genera una señal para su visualización en la pantalla, suministrando de este modo al usuario información sobre la batería 210 (por ejemplo, la energía restante de la batería 210, la disponibilidad de la batería 210, etc.), información sobre el reinicio de la cuna 2 (por ejemplo, tiempo de reinicio, progreso de reinicio, finalización del reinicio, etc.), información sobre la limpieza del soporte 1 (por ejemplo, tiempo de limpieza, necesidad de limpieza, progreso de limpieza, finalización de la limpieza, etc.), información sobre la carga de la cuna 2 (por ejemplo, necesidad de carga, progreso de la carga, finalización de la carga, etc.).

20 La cuna 2 también puede incluir al menos un dispositivo de entrada (por ejemplo, un botón) para que un usuario controle la función de la cuna 2, un terminal 260 para acoplarse con el soporte 1 y/o una interfaz para cargar la batería 210 (por ejemplo, un puerto USB, etc.).

25 Por ejemplo, un usuario puede realizar diversas funciones utilizando el dispositivo de entrada de la cuna 2. Al controlar el número de veces que un usuario presiona el dispositivo de entrada o un periodo de tiempo durante el cual se presiona el dispositivo de entrada, puede ejecutarse una función deseada de entre la pluralidad de funciones de la cuna 2. Cuando un usuario manipula el dispositivo de entrada, la cuna 2 puede realizar una función de precalentar el calefactor 130, una función de regular la temperatura del calefactor 130, una función de limpiar el espacio en el que se inserta un cigarrillo, una función de comprobar si la cuna 2 está en un estado operable, una función de mostrar la energía restante (energía disponible) de la batería 210 de la cuna 2, una función de reiniciar la cuna 2, etc. Sin embargo, las funciones de la cuna 2 no están limitadas a los ejemplos descritos anteriormente.

Las Figuras 8A y 8B son diagramas que muestran varias vistas de un ejemplo de una cuna.

30 La Figura 8A es un diagrama que muestra un ejemplo de la cuna 2 vista en una primera dirección. El espacio interior 230 en el que puede insertarse el soporte 1 puede formarse en un lado de la cuna 2. Además, el soporte 1 puede insertarse y fijarse en la cuna 2 incluso cuando la cuna 2 no incluye una unidad de unión separada, tal como una tapa. La cuna 2 también puede incluir un botón 240 para que un usuario controle la cuna 2 y una pantalla 250 para mostrar una imagen.

35 La Figura 8B es un diagrama que muestra un ejemplo de la cuna 2 vista en una segunda dirección. La cuna 2 puede incluir un terminal 260 para acoplarse con el soporte 1 insertado. La batería 110 del soporte 1 puede cargarse mediante la energía suministrada por la batería 210 de la cuna 2 cuando el terminal 260 está acoplado con el terminal 170 del soporte 1. Además, el soporte 1 puede funcionar con energía suministrada desde la batería 210 de la cuna 2 a través del terminal 170 y el terminal 260 y la transmisión/recepción de señales se puede realizar entre el soporte 1 y la cuna 2 a través del terminal 170 y el terminal 260. Por ejemplo, el terminal 260 puede incluir cuatro micropines, pero la presente divulgación no se limita a ellos.

40 El soporte 1 puede insertarse en el espacio interior 230 de la cuna 2, como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 a 8B. El soporte 1 puede insertarse completamente en la cuna 2 o puede inclinarse mientras se inserta en la cuna 2. En lo sucesivo, se describirán ejemplos en los que el soporte 1 se inserta en la cuna 2 con referencia a las Figuras 9 y 10.

La Figura 9 es un diagrama que muestra un ejemplo en el que se inserta un soporte en una cuna.

45 Con referencia a la Figura 9, se muestra un ejemplo en el que el soporte 1 se inserta en la cuna 2. Dado que el espacio 230 en el que se va a insertar el soporte 1 está presente en una superficie lateral de la cuna 2, el soporte 1 insertado no puede quedar expuesto al exterior por las otras superficies laterales de la cuna 2. Por lo tanto, la cuna 2 puede no incluir otro componente (por ejemplo, una tapa) para no exponer el soporte 1 al exterior.

50 La cuna 2 puede incluir al menos un elemento de unión 271 y/o 272 para aumentar la fuerza de unión con el soporte 1. Además, al menos un elemento de unión 181 también puede incluirse en el soporte 1. En este caso, los

elementos de unión 181, 271 y 272 pueden ser imanes, pero no se limitan a ellos. Aunque la Figura 5 muestra que el soporte 1 incluye un elemento de unión 181 y la cuna 2 incluye dos elementos de unión 271 y 272 para facilitar la explicación; el número de elementos de unión 181, 271 y 272 no se limita a los mismos.

5 El soporte 1 puede incluir el elemento de unión 181 en una primera posición y la cuna 2 puede incluir los elementos de unión 271 y 272 en una segunda posición y una tercera posición, respectivamente. En este caso, la primera posición y la tercera posición pueden ser posiciones enfrentadas cuando el soporte 1 se inserta en la cuna 2.

10 Dado que los elementos de unión 181, 271 y 272 están incluidos en el soporte 1 y la cuna 2, el soporte 1 y la cuna 2 pueden unirse entre sí con más fuerza incluso cuando el soporte 1 se inserta en una superficie lateral de la cuna 2. En otras palabras, como el soporte 1 y la cuna 2 incluyen también los elementos de unión 181, 271 y 272 además de los terminales 170 y 260, el soporte 1 y la cuna 2 pueden estar unidos entre sí más fuertemente. Por lo tanto, incluso cuando no hay ningún componente separado (por ejemplo, una tapa) en la cuna 2, el soporte insertado 1 puede no separarse fácilmente de la cuna 2.

15 Además, cuando la unidad de control 220 también determina que el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2 a través de los terminales 170 y 260 y/o los elementos de unión 181, 271 y 272, la unidad de control 220 puede cargar la batería 110 del soporte 1 utilizando la energía de la batería 210.

20 La Figura 10 es un diagrama que muestra un ejemplo en el que un soporte se inclina mientras se inserta en una cuna.

Con referencia a la Figura 10, el soporte 1 está inclinado dentro de la cuna 2. En este caso, el término "inclinado" indica que el soporte 1 está inclinado en un cierto ángulo en un estado mientras el soporte 1 se inserta en la cuna 2.

25 Como se muestra en la Figura 9, cuando el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2, el usuario no puede fumar. En otras palabras, una vez que el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2, no puede insertarse un cigarrillo en el soporte 1. Por lo tanto, cuando el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2, el usuario no puede fumar.

30 Como se muestra en la Figura 10, cuando el soporte 1 está inclinado, el extremo terminal 141 del soporte 1 queda expuesto al exterior. Por lo tanto, el usuario puede insertar un cigarrillo en el extremo terminal 141 y fumar el aerosol generado. Se puede asegurar un ángulo de inclinación θ suficiente para evitar que un cigarrillo se doble o dañe cuando el cigarrillo se inserta en el extremo terminal 141 del soporte 1. Por ejemplo, el soporte 1 se puede inclinar en un ángulo mínimo en el que se puede colocar un cigarrillo entero. El orificio de inserción incluido en el extremo terminal 141 está expuesto al exterior o en un ángulo mayor que el ángulo mínimo. Por ejemplo, el intervalo del ángulo de inclinación θ puede ser superior a 0° e igual o inferior a 180° y, preferiblemente, no inferior a 5° e igual o inferior a 90° . Más preferiblemente, el intervalo del ángulo de inclinación θ puede ser de 5° a 20° , de 5° a 30° , de 5° a 40° , de 5° a 50° o de 5° a 60° . Aún más preferiblemente, el ángulo de inclinación θ puede ser de 10° .

40 Además, incluso cuando el soporte 1 está inclinado, el terminal 170 del soporte 1 y el terminal 260 de la cuna 2 están acoplados entre sí. Por lo tanto, el calefactor 130 del soporte 1 puede calentarse mediante la energía suministrada por la batería 210 de la cuna 2. Por lo tanto, el soporte 1 puede generar aerosol utilizando la batería 210 de la cuna 2 incluso cuando la energía restante de la batería 110 del soporte 1 está baja o la batería 110 del soporte 1 está completamente descargada.

45 La Figura 10 muestra un ejemplo en el que el soporte 1 incluye un elemento de unión 182 y la cuna 2 incluye dos elementos de unión 273 y 274. Por ejemplo, las posiciones respectivas de los elementos de unión 182, 273 y 274 son como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 5. Suponiendo que los elementos de unión 182, 273 y 274 son imanes, la fuerza magnética del elemento de unión 274 puede ser mayor que la fuerza magnética del elemento de unión 273. Por lo tanto, el soporte 1 puede no estar completamente separado de la cuna 2 debido al elemento de unión 182 y al elemento de unión 274 incluso cuando el soporte 1 está inclinado.

50 Además, cuando se determina que el soporte 1 se ha inclinado a través de los terminales 170 y 260 y/o los elementos de unión 181, 271 y 272, la unidad de control 220 puede calentar el calefactor 130 del soporte 1 o cargar la batería 110 utilizando la energía de la batería 210.

55 La Figura 11 es un diagrama para describir un ejemplo de una acción de fumar utilizando un soporte inclinado en una cuna.

60 Con referencia a la Figura 11, la cuna 2 está provista de un espacio interior para acomodar el soporte 1 y, mientras el soporte 1 se aloja en el espacio interior, el espacio interior y el soporte 1 pueden inclinarse, de modo que el cigarrillo 3 puede insertarse en el soporte 1. El soporte 1 puede inclinarse en un ángulo de inclinación θ arbitrario mientras está acoplado con la cuna 2. Por ejemplo, como se ha descrito anteriormente, el intervalo del ángulo de inclinación θ puede ser superior a 0° e igual o inferior a 180° y preferiblemente no inferior a 5° ni superior a 90° . Más preferiblemente, el intervalo del ángulo de inclinación θ puede ser de 5° a 20° , de 5° a 30° , de 5° a 40° , de 5° a 50° o

de 5° a 60°. Aún más preferiblemente, el ángulo de inclinación θ puede ser de 10°. Un usuario puede insertar el cigarrillo 3 en un extremo terminal del soporte 1 y fumar mientras sostiene la cuna 2 en su mano. Un sistema generador de aerosol puede incluir al menos uno del soporte 1, la cuna 2 y el cigarrillo 3.

5 En caso de realizar una acción de fumar mientras el soporte 1 está inclinado en la cuna 2, el soporte 1 puede generar un aerosol a partir del cigarrillo 3 calentando el calefactor (130 de la Figura 1) utilizando energía suministrada desde la batería 210 de la cuna 2. Por su parte, dado que el soporte 1 todavía está acoplado con la cuna 2 incluso cuando el soporte 1 está inclinado, la batería 110 del soporte 1 puede cargarse mediante la energía suministrada desde la batería 210 de la cuna 2 y la batería 110 del soporte 1 puede utilizarse para calentar el calefactor (130 en la Figura 1) solo cuando el soporte 1 está separado de la cuna 2, pero la presente descripción no se limita a ello.

15 La unidad de control 220 de la cuna 2 puede determinar si el soporte 1 y la cuna 2 están acoplados entre sí y si el soporte 1 está inclinado. Cuando el soporte 1 y la cuna 2 están acoplados entre sí, la unidad de control 220 puede controlar la carga de la batería 110 mediante la batería 210. Cuando el soporte 1 está inclinado, la unidad de control 220 puede controlar el calentamiento del calefactor (130 en la Figura 1) del soporte 1 mediante energía suministrada desde la batería 210, es decir, controlar la temperatura del calefactor. Como se ha descrito anteriormente, cuando el soporte 1 está inclinado, un usuario puede fumar continuamente varias veces a través del soporte 1 utilizando la energía de la batería 210. En este momento, por ejemplo, una acción de fumar puede establecerse en 14 inhalaciones.

20 La unidad de control 120 del soporte 1 puede supervisar acumulativamente los patrones de fumar en un primer estado en el que el soporte 1 está inclinado en la cuna 2 y un segundo estado en el que el soporte 1 está separado de la cuna 2 y determinar si los patrones de fumar supervisados acumulativamente satisfacen una condición de restricción de fumar.

25 En detalle, la unidad de control 120 del soporte 1 puede detectar la presencia de inhalaciones y contar el número de inhalaciones. Además, la unidad de control 120 del soporte 1 puede medir un tiempo de funcionamiento durante el cual el calefactor (130 en la Figura 1) se calienta continuamente. Además, la unidad de control 120 puede determinar si el soporte 1 está acoplado con la cuna 2, inclinado en la cuna 2 o separado de la cuna 2.

30 Cuando el soporte 1 se inclina y el cigarrillo 3 se inserta en el soporte 1, la unidad de control 120 determina si el número de inhalaciones de un usuario ha alcanzado un número límite de inhalaciones o si el tiempo de funcionamiento del soporte 1 ha alcanzado un tiempo límite de funcionamiento. Cuando el número de inhalaciones o el tiempo de funcionamiento alcanza el número límite de inhalaciones o el tiempo límite de funcionamiento mientras se inclina el soporte 1, la unidad de control 120 controla el calefactor (130 de la Figura 1) para detener el calentamiento del calefactor. En este momento, la unidad de control 120 del soporte 1 puede ordenar a la unidad de control 220 de la cuna 2 que deje de suministrar energía a la batería 210, deteniendo así el calentamiento del calefactor 130.

35 El soporte 1 puede funcionar basándose en un patrón de fumar y una condición de restricción de fumar. El patrón de fumar puede incluir, por ejemplo, el número de inhalaciones del cigarrillo 3 insertado. La condición de restricción de fumar puede incluir el número límite de inhalaciones. Por consiguiente, cuando el número de inhalaciones que se monitorean acumulativamente en el primer estado y el segundo estado alcanza el número límite de inhalaciones, el soporte 1 puede controlar el calefactor (130 de la Figura 1) incluido en el soporte 1 para detener el calentamiento del cigarrillo insertado 3. Además, el patrón de fumar puede incluir un tiempo de funcionamiento del soporte 1 (por ejemplo, un tiempo para calentar el calefactor (130 en la Figura 1) y la condición de restricción de fumar puede incluir un tiempo límite de funcionamiento. En este caso, cuando el tiempo de funcionamiento que se monitoriza acumulativamente en el primer estado y el segundo estado alcanza el tiempo límite de funcionamiento, el soporte 1 puede controlar el calefactor (130 de la Figura 1) incluido en el soporte 1 para detener el calentamiento del cigarrillo 3 insertado.

40 Como se ha descrito anteriormente, la unidad de control 120 puede detener el calentamiento del calefactor (130 en la Figura 1) cuando el soporte 1 se inclina y el soporte 1 es separado de la cuna 2 por un usuario. En este momento, el usuario puede empezar a fumar nuevamente acoplando el soporte 1 con la cuna 2.

45 Por otro lado, incluso cuando el usuario inclina y separa el soporte 1, la unidad de control 120 puede acumular y sumar el número de inhalaciones contadas en el estado inclinado y el número de inhalaciones contadas en el estado separado y comparar el número total de inhalaciones con un número límite de inhalaciones, determinando así si se debe calentar el calefactor (130 en la Figura 1). En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 monitoriza continuamente el número de inhalaciones incluso cuando el soporte 1 está inclinado o el soporte 1 está separado. Al igual que el número de inhalaciones, la unidad de control 120 del soporte 1 monitoriza continuamente el tiempo de funcionamiento del soporte 1 incluso cuando el soporte 1 está inclinado o el soporte 1 está separado. Como resultado, la terminación del funcionamiento del soporte 1, es decir, la terminación del calentamiento del calefactor (130 en la Figura 1) puede depender de la determinación de la unidad de control 120 del soporte 1.

ES 2 985 159 T3

La Figura 12 es un diagrama de flujo de un procedimiento para contar el número de inhalaciones cuando se inclina y separa un soporte.

5 En la operación 5110, el soporte 1 o la cuna 2 recibe una solicitud de inicio de fumar de un usuario. La solicitud de inicio de fumar puede recibirse del usuario a través de un dispositivo de entrada proporcionado en el soporte 1 o la cuna 2. La unidad de control 120 del soporte 1 o la unidad de control 220 de la cuna 2 puede determinar que se recibe una solicitud de inicio de fumar cuando hay una entrada del usuario. Por otro lado, se puede fumar cuando el soporte 1 está inclinado o el soporte 1 está separado de la cuna 2. Sin embargo, cuando el soporte 1 no está separado de la cuna 2 ni inclinado, el soporte 1 puede funcionar para evitar que el usuario fume y puede no hacer funcionar un calefactor o hacer funcionar el calefactor solo a una temperatura o un tiempo de calentamiento que no sea suficiente para que el usuario fume. A continuación, se describirá el funcionamiento del soporte 1 suponiendo que el soporte 1 está inclinado o separado de la cuna 2.

15 En la operación 5120, la unidad de control 120 del soporte 1 determina si el soporte 1 acoplado con la cuna 2 está inclinado. Por otra parte, la unidad de control 220 de la cuna 2 también puede determinar si el soporte 1 está inclinado. Cuando el soporte 1 está inclinado, el procedimiento continúa con la operación 5130. Sin embargo, cuando el soporte 1 está separado, el procedimiento continúa con la operación 5170.

20 En la operación 5130, la unidad de control 120 del soporte 1 cuenta el número de inhalaciones en el estado inclinado.

25 En la operación 5140, la unidad de control 120 del soporte 1 suma el número de inhalaciones en el estado inclinado y el número de inhalaciones en el estado separado. Cuando el usuario fuma el cigarrillo 3 solo en el estado inclinado, el número de inhalaciones en el estado separado es cero.

30 Durante la operación 5150, la unidad de control 120 del soporte 1 compara el número total de inhalaciones con un número límite de inhalaciones preestablecido. Por ejemplo, el número límite de inhalaciones puede ser 14, pero no se limita a él. Cuando el número total de inhalaciones es menor o igual que el número límite de inhalaciones, el procedimiento continúa con la operación 5120. Sin embargo, cuando el número total de inhalaciones alcanza el número límite de inhalaciones, el procedimiento continúa con la operación 5160.

35 En la operación 5160, la unidad de control 120 del soporte 1 controla el calefactor 130 para detener el calentamiento del calefactor (130 en la Figura 1). Por otro lado, cuando el soporte 1 todavía está inclinado, la unidad de control 220 de la cuna 2 también puede controlar el calefactor 130 para detener el calentamiento del calefactor 130.

40 En la operación 5170, cuando el soporte 1 se separa de la cuna 2, la unidad de control 120 del soporte 1 cuenta el número de inhalaciones en el estado separado. Por consiguiente, en la operación 5140, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar el número total de inhalaciones sumando el número de inhalaciones contadas en el estado separado y el número de inhalaciones contadas en el estado inclinado.

La Figura 13 es un diagrama de flujo de un procedimiento para medir el tiempo de funcionamiento cuando un soporte se inclina y se separa.

45 En la operación 5210, el soporte 1 o la cuna 2 recibe una solicitud de inicio de fumar de un usuario.

50 En la operación 5220, la unidad de control 120 del soporte 1 determina si el soporte 1 acoplado con la cuna 2 está inclinado. Por otra parte, la unidad de control 220 de la cuna 2 también puede determinar si el soporte 1 está inclinado. Cuando el soporte 1 está inclinado, el procedimiento continúa con la operación 5230. Sin embargo, cuando el soporte 1 está separado, el procedimiento continúa con la operación 5270.

55 En la operación 5230, la unidad de control 120 del soporte 1 mide un tiempo de funcionamiento en el estado inclinado.

En el paso 2615240, la unidad de control 120 del soporte 1 suma el tiempo de funcionamiento en el estado inclinado y el tiempo de funcionamiento en el estado separado. Cuando un usuario acciona el soporte 1 solo cuando el soporte 1 está inclinado, el tiempo de funcionamiento en el estado separado es de 0 horas.

60 En la operación 5150, la unidad de control 120 del soporte 1 compara el tiempo total de funcionamiento con un tiempo límite de funcionamiento preestablecido. Por ejemplo, el tiempo límite de funcionamiento puede ser de 10 minutos, pero no está limitado a ello. Cuando el tiempo total de funcionamiento es menor o igual al tiempo límite de funcionamiento, el procedimiento continúa con la operación 5220. Sin embargo, cuando el tiempo total de funcionamiento alcanza el tiempo límite de funcionamiento, el procedimiento continúa con la operación 5260.

65 En la operación 5260, la unidad de control 120 del soporte 1 controla el calefactor 130 para detener el calentamiento del calefactor (130 en la Figura 1). Por otro lado, cuando el soporte 1 todavía está inclinado, la unidad de control 220 de la cuna 2 también puede controlar el calefactor 130 para detener el calentamiento del calefactor 130.

En la operación 5270, cuando el soporte 1 está separado de la cuna 2, la unidad de control 120 del soporte 1 mide el tiempo de funcionamiento en el estado separado. Por consiguiente, en la operación 5240, la unidad de control 120 del soporte 1 puede medir el número total de inhalaciones sumando el tiempo de funcionamiento en el estado separado y el tiempo de funcionamiento en el estado inclinado.

Por otro lado, cuando al menos una del número de inhalaciones descritas en la Figura 12 y el tiempo de funcionamiento descrito en la Figura 13 satisface una condición de restricción predeterminada, el soporte 1 puede controlar el calefactor (130 en la Figura 1) para detener el calentamiento.

En detalle, cuando la acción de fumar se realiza en un primer estado y luego se realiza más tarde en un segundo estado, el soporte acumula un patrón de fumar monitorizado en el segundo estado a un patrón de fumar monitorizado en el primer estado y, cuando un patrón de fumar acumulado satisface una condición de restricción de fumar, el soporte 1 controla el calefactor (130 en la Figura 1) proporcionado en el soporte 1 para detener el calentamiento de un cigarrillo insertado. Además, cuando la acción de fumar se realiza en el segundo estado y luego se realiza más tarde en el primer estado, el soporte acumula un patrón de fumar monitorizado en el primer estado a un patrón de fumar monitorizado en el segundo estado y, cuando un patrón de fumar acumulado satisface una condición de restricción de fumar, el soporte 1 controla el calefactor (130 en la figura 1) proporcionado en el soporte 1 para detener el calentamiento de un cigarrillo insertado.

La Figura 14 es un diagrama para describir un ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.

Con referencia a la Figura 14, se puede comenzar a fumar cuando el soporte 1 se inclina en la cuna 2 y el cigarrillo 3 se inserta en el soporte 1. Un usuario puede inhalar el cigarrillo 3 desde una primera inhalación hasta una sexta inhalación mientras el soporte 1 se inclina y luego separar el soporte 1 desde la cuna 2. La unidad de control 120 del soporte 1 cuenta acumulativamente el número de inhalaciones durante seis inhalaciones.

El usuario puede inhalar ocho veces más utilizando el soporte 1 separado. En este momento, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar acumulativamente una primera inhalación realizada utilizando el soporte 1 separado como una séptima inhalación posterior a la sexta inhalación en estado inclinado. En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar acumulativamente todas las inhalaciones realizadas mientras el soporte 1 se inclina y se separa. Cuando un número total acumulado de inhalaciones alcanza el número límite de inhalaciones (es decir, cuando se completa una decimocuarta inhalación), la unidad de control 120 del soporte 1 puede finalizar el funcionamiento del soporte 1.

La Figura 15 es un diagrama para describir otro ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.

Con referencia a la Figura 15, se describe un caso opuesto al de la Figura 14. Se puede empezar a fumar después de insertar el cigarrillo 3 en el soporte 1 mientras el soporte 1 se separa de la cuna 2. Un usuario puede inhalar el cigarrillo 3 desde una primera inhalación hasta una cuarta inhalación utilizando el soporte 1 separado, y luego el usuario puede acoplar el soporte 1 con la cuna 2 e inclinar el soporte 1. La unidad de control 120 del soporte 1 cuenta acumulativamente el número de inhalaciones durante cuatro inhalaciones.

El usuario puede inhalar diez veces más utilizando el soporte inclinado 1. En este momento, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar acumulativamente una primera inhalación realizada utilizando el soporte inclinado 1 como una quinta posterior inhalación posterior a la cuarta inhalación en el estado separado. En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar acumulativamente todas las inhalaciones realizadas mientras el soporte 1 se separa e inclina. Cuando un número total acumulado de inhalaciones alcanza el número límite de inhalaciones (es decir, cuando se completa una decimocuarta inhalación), la unidad de control 120 del soporte 1 puede terminar el funcionamiento del soporte 1.

La Figura 16 es un diagrama para describir otro ejemplo en el que un soporte cuenta el número de inhalaciones.

Con referencia a la Figura 16A, incluso cuando un usuario usa el soporte 1 en el estado inclinado, usa el soporte 1 después de separar el soporte 1 de la cuna 2, y luego usa el soporte 1 inclinandolo nuevamente, la unidad de control 120 de la unidad de control 1 puede contar acumulativamente el número de inhalaciones que se realizan después de iniciar la acción de fumar (es decir, la primera inhalación). De manera similar, haciendo referencia a la Figura 16B, incluso cuando un usuario usa el soporte 1 en el estado separado, usa el soporte 1 después de inclinar el soporte 1, y luego usa el soporte 1 separándolo nuevamente, la unidad de control 120 de la unidad de control 1 puede contar acumulativamente el número de inhalaciones que se realizan después de iniciar la acción de fumar (es decir, la primera inhalación).

En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 puede contar acumulativamente el número de inhalaciones realizadas después del inicio de fumar independientemente de si el soporte 1 está inclinado o separado y controlar el funcionamiento del soporte 1 basándose en un número total acumulado de inhalaciones.

La Figura 17 es un diagrama para describir un procedimiento mediante el cual un soporte mide un tiempo de funcionamiento.

5 Con referencia a la Figura 17, se puede empezar a fumar cuando el soporte 1 se inclina en la cuna 2 y el cigarrillo 3 se inserta en el soporte 1. Un usuario puede fumar el cigarrillo 3 durante 6 minutos mientras se inclina el soporte 1 y luego separar el soporte 1 de la cuna 2. La unidad de control 120 del soporte 1 mide el tiempo de funcionamiento mientras se inclina el soporte 1.

10 Cuando el tiempo de funcionamiento en el estado inclinado no alcanza un tiempo límite de funcionamiento, el usuario puede inhalar más utilizando el soporte 1 separado. En el ejemplo mostrado en la Figura 20, el usuario puede inhalar durante 4 minutos más. En este momento, la unidad de control 120 del soporte 1 puede considerar que el tiempo de funcionamiento antes de que se separe el soporte 1 es un tiempo de funcionamiento que ya ha transcurrido. En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 puede medir acumulativamente todo el tiempo de funcionamiento transcurrido mientras el soporte 1 se inclina y se separa. Cuando un tiempo de funcionamiento acumulado alcanza el tiempo límite de funcionamiento (es decir, después de 10 minutos), la unidad de control 120 del soporte 1 puede terminar la operación del soporte 1.

Las Figuras 18A a 18B son diagramas que muestran ejemplos en los que se inserta un soporte en una base.

20 La Figura 18A muestra un ejemplo en el que el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2. La cuna 2 puede estar fabricada para proporcionar el suficiente espacio interior 230 de la cuna 2 para minimizar el contacto de un usuario con el soporte 1 cuando el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2. Cuando el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2, la unidad de control 220 suministra energía de la batería 210 al soporte 1, de manera que la batería 110 del soporte 1 se carga.

25 La Figura 18B muestra un ejemplo en el que el soporte 1 se inclina mientras se inserta en la cuna 2. Cuando el soporte 1 se inclina, la unidad de control 220 suministra energía de la batería 210 al soporte 1, de modo que la batería 110 del soporte 1 se carga o el calefactor 130 del soporte 1 se calienta.

30 La Figura 19 es un diagrama de flujo para describir un ejemplo en el que funcionan un soporte y una base.

Un procedimiento para generar aerosoles mostrado en la Figura 19 incluye operaciones que se realizan en forma de series temporales mediante el soporte 1 o la cuna 2 mostrada en las Figuras 1 a 18B. Por lo tanto, se entenderá que las descripciones dadas anteriormente con respecto al soporte 1 y la cuna 2 mostrados en las Figuras 1 a 18B también se aplican al procedimiento de la Figura 19, incluso cuando las descripciones se omiten a continuación.

35 En la operación 5310, el soporte 1 determina si se inserta en la cuna 2. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede determinar si el soporte 1 se inserta en la cuna 2 en función de si los terminales 170 y 260 del soporte 1 y la cuna 2 están conectados entre sí y/o si los elementos de unión 181, 271 y 272 están funcionando.

40 Cuando el soporte 1 se inserta en la cuna 2, el procedimiento continúa con la operación 5320. Cuando el soporte 1 se separa de la cuna 2, el procedimiento continúa con la operación 5330.

45 En la operación 5320, la cuna 2 determina si el soporte 1 está inclinado. Por ejemplo, la unidad de control 220 puede determinar si el soporte 1 se inserta en la cuna 2 basándose en si los terminales 170 y 260 del soporte 1 y la cuna 2 están conectados entre sí y/o si los elementos de unión 182, 273, y 274 están en funcionamiento.

50 Aunque se describe que la cuna 2 determina si el soporte 1 está inclinado en la operación 5320, la presente divulgación no se limita a ello. En otras palabras, la unidad de control 120 del soporte 1 puede determinar si el soporte 1 está inclinado.

55 Cuando el soporte 1 está inclinado, el procedimiento continúa con la operación 5340. Cuando el soporte 1 no está inclinado (es decir, el soporte 1 está completamente insertado en la cuna 2), el procedimiento continúa con la operación 5370.

En la operación 5330, el soporte 1 determina si se cumplen las condiciones de uso del soporte 1. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede determinar si se cumplen las condiciones de uso del soporte 1 comprobando si la energía restante de la batería 110 y si otros componentes del soporte 1 pueden funcionar normalmente.

60 Cuando se cumplen las condiciones de uso del soporte 1, el procedimiento continúa con la operación 5340. De lo contrario, el procedimiento finaliza.

65 En la operación 5340, el soporte 1 informa a un usuario de que el soporte 1 está listo para ser utilizado. Por ejemplo, la unidad de control 120 puede mostrar una imagen que indique que el soporte 1 está listo para usarse en la pantalla del soporte 1 o puede controlar el motor del soporte 1 para generar una señal de vibración.

En la operación 5350, el calefactor 130 se calienta. Por ejemplo, cuando el soporte 1 está separado de la cuna 2, el calefactor 130 puede calentarse mediante energía de la batería 110 del soporte 1. En otro ejemplo, cuando el soporte 1 está inclinado, el calefactor 130 puede calentarse mediante energía de la batería 210 de la cuna 2.

5 La unidad de control 120 del soporte 1 o la unidad de control 220 de la cuna 2 puede comprobar la temperatura del calefactor 130 en tiempo real y controlar una cantidad de energía suministrada al calefactor 130 y un tiempo para suministrar la energía al calefactor 130. Por ejemplo, la unidad de control 120 o 220 puede verificar la temperatura del calefactor 130 en tiempo real a través de un sensor de temperatura incluido en el soporte 1 o una pista eléctricamente conductora del calefactor 130.

10 En la operación 5360, el soporte 1 ejecuta un mecanismo de generación de aerosol. Por ejemplo, la unidad de control 120, 220 puede comprobar la temperatura del calefactor 130, que cambia cuando un usuario realiza inhalaciones, y ajustar una cantidad de energía suministrada al calefactor 130 o dejar de suministrar energía al calefactor 130. Además, la unidad de control 120 o 220 puede contar el número de inhalaciones del usuario y emitir información indicativa de que el soporte 1 necesita limpiarse cuando el número de inhalaciones alcanza un cierto número de veces (por ejemplo, 1500).

15 En la operación 5370, la cuna 2 realiza la carga del soporte 1. Por ejemplo, la unidad de control 220 puede cargar el soporte 1 suministrando energía de la batería 210 de la cuna 2 a la batería 110 del soporte 1.

20 Por su parte, la unidad de control 120 o 220 puede detener el funcionamiento del soporte 1 según el número de inhalaciones del usuario o el tiempo de funcionamiento del soporte 1. En lo sucesivo, se muestra un ejemplo en el que la unidad de control 120 o 220 detiene el funcionamiento del soporte 1 se describirá con referencia a la Figura 20.

25 La Figura 20 es un diagrama de flujo para describir otro ejemplo en el que funciona un soporte.

30 Un procedimiento para generar aerosoles mostrado en la Figura 20 incluye operaciones que se realizan en forma de series temporales por el soporte 1 y la cuna 2 mostradas en las Figuras 1 a 18B. Por lo tanto, se entenderá que las descripciones dadas anteriormente con respecto al soporte 1 y la cuna 2 mostrados en las Figuras 1 a 18B también se aplican al procedimiento de la Figura 20, incluso cuando las descripciones se omiten a continuación.

35 En la operación 5410, la unidad de control 120 o 220 determina si un usuario ha realizado una inhalación. Por ejemplo, la unidad de control 120 o 220 puede determinar si el usuario ha realizado una inhalación a través del sensor de detección de inhalaciones incluido en el soporte 1. De manera alternativa, la unidad de control 120 o 220 puede determinar si el usuario ha realizado una inhalación utilizando el cambio de resistencia de la pista eléctricamente conductora incluida en el calefactor 130. En este caso, la pista eléctricamente conductora incluye una pista eléctricamente conductora para generar calor y/o una pista eléctricamente conductora para detectar la temperatura. De manera alternativa, la unidad de control 120 o 220 puede determinar si el usuario ha realizado una inhalación utilizando tanto el cambio de resistencia de la pista eléctricamente conductora incluida en el calefactor 40 como el sensor de detección de inhalaciones.

45 En la operación 5420, el aerosol se genera según la inhalación del usuario. La unidad de control 120 o 220 puede ajustar la energía suministrada al calefactor 130 según la intensidad del usuario y la temperatura del calefactor 130, como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 19. Además, la unidad de control 120 o 220 cuenta el número de inhalaciones del usuario.

50 En la operación 5430, la unidad de control 120 o 220 determina si el número de inhalaciones del usuario es igual o mayor que un número límite de inhalaciones. Por ejemplo, suponiendo que el número límite de inhalaciones se establece en 14, la unidad de control 120 o 220 determina si el número de inhalaciones contadas es 14 o más. Sin embargo, el número límite de inhalaciones no está limitado a 14. Por ejemplo, el número límite de inhalaciones e puede establecerse en un número apropiado de veces de 10 a 16.

55 Por otro lado, cuando el número de inhalaciones del usuario está cerca del número límite de inhalaciones (por ejemplo, cuando el número de inhalaciones del usuario es 12), la unidad de control 120 o 220 puede emitir una señal de advertencia a través de una pantalla o un motor de vibración.

60 Cuando el número de inhalaciones del usuario es igual o mayor que el número límite de inhalaciones, el procedimiento pasa a la operación 5450. Cuando el número de inhalaciones del usuario es menor que el número límite de inhalaciones, el procedimiento pasa a la operación 5440.

65 En la operación 5440, la unidad de control 120 o 220 determina si el tiempo de funcionamiento del soporte 1 es igual o mayor que un tiempo límite de funcionamiento. En este caso, el tiempo de funcionamiento del soporte 1 se refiere al tiempo acumulado desde un punto de tiempo en el que el soporte 1 comenzó su operación hasta un punto de tiempo actual. Por ejemplo, suponiendo que el tiempo límite de funcionamiento se establece en 10 minutos, la unidad de control 120 o 220 determina si el soporte 1 está funcionando durante 10 minutos o más.

Por otro lado, cuando el tiempo de funcionamiento del soporte 1 está cerca del tiempo límite de funcionamiento (por ejemplo, cuando el soporte 1 está funcionando durante 8 minutos), la unidad de control 120 o 220 puede emitir una señal de advertencia a través de un pantalla o un motor de vibración.

5 Cuando el soporte 1 está funcionando durante el tiempo límite de funcionamiento o más, el procedimiento pasa a la operación 5450. Cuando el tiempo de funcionamiento del soporte 1 es menor que el tiempo límite de funcionamiento, el procedimiento pasa a la operación 5420.

10 En la operación 5450, la unidad de control 120 o 220 termina forzosamente el funcionamiento del soporte 1. En otras palabras, la unidad de control 120 o 220 termina el mecanismo de generación de aerosol del soporte 1. Por ejemplo, la unidad de control 120 o 220 puede terminar por la fuerza el funcionamiento del soporte 1 interrumpiendo la energía suministrada al calefactor 130.

15 La Figura 21 es un diagrama de flujo para describir un ejemplo en el que funciona una cuna.

El diagrama de flujo mostrado en la Figura 21 incluye operaciones que se realizan en forma de series temporales mediante la cuna 2 mostrada en las Figuras 7 al 18B. Por lo tanto, se entenderá que las descripciones dadas anteriormente con respecto a la cuna 2 mostrada en las Figuras 7 a 18B también se aplican al procedimiento de la Figura 21, incluso cuando las descripciones se omiten a continuación.

20 Aunque no se muestra en la Figura 21, el funcionamiento de la cuna 2 que se describirá a continuación se puede realizar independientemente de si el soporte 1 está insertado en la cuna 2.

25 En la operación 5510, la unidad de control 220 de la cuna 2 determina si el botón 240 está presionado. Cuando se presiona el botón 240, el procedimiento continúa con la operación 5520. Cuando no se presiona el botón 240, el procedimiento continúa con la operación 5530.

30 En la operación 5520, la cuna 2 indica el estado de la batería 210. Por ejemplo, la unidad de control 220 puede generar información con respecto al estado actual de la batería 210 (por ejemplo, energía restante, etc.) en la pantalla 250.

35 En la operación 5530, la unidad de control 220 de la cuna 2 determina si un cable está conectado a la cuna 2. Por ejemplo, la unidad de control 220 determina si un cable está conectado a una interfaz (por ejemplo, un puerto USB, etc.) incluido en la cuna 2. Cuando se conecta un cable a la cuna 2, el procedimiento continúa con la operación 5540. De lo contrario, el procedimiento finaliza.

40 En la operación 5540, la cuna 2 realiza una operación de carga. Por ejemplo, la cuna 2 carga la batería 210 utilizando energía suministrada a través de un cable conectado.

Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 1, puede insertarse un cigarrillo en el soporte 1. El cigarrillo incluye un material generador de aerosol y el aerosol es generado por el calefactor calentado 130.

45 A continuación, se describirá un ejemplo de un cigarrillo que puede insertarse en el soporte 1 con referencia a las Figuras 22 a 38C.

La Figura 22 es un diagrama que muestra un ejemplo en el que se inserta un cigarrillo en un soporte.

50 Con referencia a la Figura 22, el cigarrillo 3 puede insertarse en el soporte 1 a través del extremo terminal 141 de la carcasa 140. Cuando el cigarrillo 3 se inserta en el soporte 1, el calefactor 130 se sitúa en el interior del cigarrillo 3. Por lo tanto, el calefactor calentado 130 calienta el material generador de aerosol del cigarrillo 3, generando así aerosol.

55 El cigarrillo 3 puede ser similar a un cigarrillo encendido típico. Por ejemplo, el cigarrillo 3 puede incluir una primera porción 310 que contiene un material generador de aerosol y una segunda porción 320 que incluye un filtro y similares. Por su parte, el cigarrillo 3 según una realización también puede incluir un material generador de aerosol en la segunda porción 320. Por ejemplo, un material generador de aerosol en forma de gránulos o cápsulas puede insertarse en la segunda porción 320.

60 Toda la primera porción 310 puede insertarse en el soporte 1 y la segunda porción 320 puede quedar expuesta al exterior. De manera alternativa, solo una parte de la primera porción 310 puede insertarse en el soporte 1 o toda la primera porción 310 y una parte de la segunda porción 320 pueden insertarse en el soporte 1.

65 Un usuario puede inhalar el aerosol mientras sostiene la segunda porción 320 con sus labios. En este momento, el aerosol se genera cuando el aire exterior pasa a través de la primera porción 310, y el aerosol generado pasa a través de la segunda porción y se suministra a la boca del usuario.

El aire exterior puede introducirse (1120) a través de al menos un pasaje de aire formado en el soporte 1. Por ejemplo, la apertura y el cierre del pasaje de aire formado en el soporte 1 y/o el tamaño del pasaje de aire pueden ser ajustados por un usuario. Por consiguiente, el usuario puede ajustar la cantidad de humo y la impresión de fumar.

De manera alternativa, el aire exterior puede introducirse (1110) a través de al menos un orificio formado en la superficie del cigarrillo 3.

Las Figuras 23A y 23B son diagramas de bloques que muestran ejemplos de un cigarrillo.

Con referencia a las Figuras 23A y 23B, el cigarrillo 3 incluye una varilla de tabaco 310, un primer segmento de filtro 321, una estructura de refrigeración 322 y un segundo segmento de filtro 323. La primera porción 310 descrita anteriormente con referencia a la Figura 11 incluye la varilla de tabaco 310 y la segunda porción 320 incluye el primer segmento de filtro 321, la estructura de refrigeración 322 y el segundo segmento de filtro 323.

Con referencia a la Figura 23A, el cigarrillo 3 puede estar envuelto por un total de cinco envoltorios 341, 342, 343, 344 y 345. Por su parte, con referencia a la Figura 23B, el cigarrillo 3 puede estar envuelto por un total de seis envoltorios 341, 342, 343, 344, 346 y 347. La varilla de tabaco 310 está envuelta por un primer envoltorio 341, y el primer segmento de filtro 321 está envuelto por un segundo envoltorio 342. Además, la estructura de refrigeración 322 está envuelta por un tercer envoltorio 343, y el segundo segmento de filtro 323 está envuelto por un cuarto envoltorio 344.

Un quinto envoltorio 345 de la Figura 23A puede envolverse alrededor del primer envoltorio 341, el segundo envoltorio 342, el tercer envoltorio 343 y el cuarto envoltorio 344. En otras palabras, todo el cigarrillo 3 puede estar doblamente envuelto por el quinto envoltorio 345.

Por otro lado, el sexto envoltorio 346 de la Figura 23B puede envolverse alrededor del primer envoltorio 341, el segundo envoltorio 342 y el tercer envoltorio 343. En otras palabras, la varilla de tabaco 310, el primer segmento de filtro 321 y la estructura de refrigeración 322 del cigarrillo 3 pueden estar doblamente envueltos por el sexto envoltorio 346. Además, un séptimo envoltorio 347 de la Figura 23B puede envolverse alrededor de al menos una porción del tercer envoltorio 343 y el cuarto envoltorio 344. En otras palabras, al menos una porción de la estructura de refrigeración 322 y el segundo segmento de filtro 323 del cigarrillo 3 pueden volver a ser envueltos por el séptimo envoltorio 347.

El primer envoltorio 341 y el segundo envoltorio 342 pueden fabricarse utilizando un papel de envoltura de filtro general. Por ejemplo, el primer envoltorio 341 y el segundo envoltorio 342 pueden incluir un papel de envoltura poroso o un papel de envoltura no poroso. Además, el primer envoltorio 341 y el segundo envoltorio 342 pueden estar hechas de una lámina de papel resistente al aceite y un material de envasado laminado de aluminio.

El tercer envoltorio 343 puede estar hecha de un papel de envoltura duro. Por ejemplo, el peso base del tercer envoltorio 343 puede ser, pero no se limita a, 90 g/m^2 .

El cuarto envoltorio 344 puede estar hecha de un papel de envoltura duro resistente al aceite. Por ejemplo, el peso base del cuarto envoltorio 344 puede ser 92 g/m^2 y su espesor puede ser $125 \mu\text{m}$, pero la presente descripción no se limita a ello.

El quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 pueden estar hechos de papel esterilizado (MFW). En este caso, el MFW se refiere a un papel especialmente fabricado para tener una resistencia a la tracción, resistencia al agua, suavidad y similares mejoradas en comparación con las del papel ordinario. Por ejemplo, el peso base del quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 puede ser 60 g/m^2 y su espesor puede ser $67 \mu\text{m}$, pero la presente divulgación no se limita a ellos. Además, las resistencias a la tracción del quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 pueden estar dentro del intervalo de 8 kgf/15 mm a 11 kgf/15 mm para el tipo seco y pueden ser $1,0 \text{ kgf/15 mm}$ para el tipo húmedo, pero la presente divulgación no se limita a ello.

En el quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 puede incluirse un material predeterminado. En este caso, un ejemplo del material predeterminado puede ser, pero no se limita a, silicio. Por ejemplo, el silicio exhibe características como resistencia al calor con pocos cambios debido a la temperatura, resistencia a la oxidación, resistencia a diversos productos químicos, repelencia al agua, aislamiento eléctrico, etc. Sin embargo, puede aplicarse (o recubrirse sobre) el quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 cualquier material distinto del silicio sin limitación siempre que el material presente las características mencionadas anteriormente.

El quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 pueden evitar que el cigarrillo 3 se queme. Por ejemplo, cuando el calefactor 130 calienta la varilla de tabaco 310, existe la posibilidad de que el

cigarrillo 3 se queme. En detalle, cuando la temperatura se eleva a una temperatura por encima del punto de ignición de cualquiera de los materiales incluidos en la varilla de tabaco 310, el cigarrillo 3 puede quemarse. Incluso en este caso, dado que el quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 incluyen un material no combustible, puede evitarse la combustión del cigarrillo 3.

5 Además, el quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 pueden evitar que el soporte 1 se contamine con sustancias formadas por el cigarrillo 3. A través de las inhalaciones de un usuario, pueden formarse sustancias líquidas en el cigarrillo 3. Por ejemplo, a medida que el aire exterior enfría el aerosol formado por el cigarrillo 3, pueden formarse materiales líquidos (por ejemplo, humedad, etc.). A medida que el quinto envoltorio 345, el sexto envoltorio 346 y el séptimo envoltorio 347 envuelven la varilla de tabaco 310 y/o el primer segmento de filtro 321, puede impedirse que los materiales líquidos formados en el cigarrillo 3 se filtren fuera del cigarrillo 3. Por consiguiente, puede impedirse que la carcasa 140 del soporte 1 y similares se contaminen con los materiales líquidos formados por el cigarrillo 3.

15 El diámetro del cigarrillo 3 puede estar dentro del intervalo de 5 mm a 9 mm, y su longitud puede ser de aproximadamente 48 mm. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Preferiblemente, el diámetro del cigarrillo 3 puede ser de 7,2 mm, pero no se limita a ello. Además, la longitud de la varilla de tabaco 310 puede ser de aproximadamente 12 mm, la longitud del primer segmento de filtro 321 puede ser de aproximadamente 10 mm, la longitud de la estructura de refrigeración 322 puede ser de aproximadamente 14 mm, y la longitud del segundo segmento de filtro 323 puede ser de aproximadamente 12 mm, pero la presente divulgación no se limita a ello.

20 Las estructuras del cigarrillo 3 mostradas en las Figuras 23A y 23B son meros ejemplos y algunos de los componentes pueden omitirse. Por ejemplo, el cigarrillo 3 puede no incluir uno o más del primer segmento de filtro 321, la estructura de refrigeración 322 y el segundo segmento de filtro 323.

25 La varilla de tabaco 310 incluye un material generador de aerosol. Por ejemplo, el material generador de aerosol puede incluir al menos uno de glicerina, propilenglicol, etilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol y alcohol oleílico.

30 Además, la varilla de tabaco 310 puede incluir otros materiales aditivos como un agente aromatizante, un agente humectante y/o un ácido orgánico. Por ejemplo, el agente aromatizante puede incluir regaliz, sacarosa, jarabe de fructosa, isosweet, cacao, lavanda, canela, cardamomo, apio, fenogreco, cáscara, sándalo, bergamota, geranio, esencia de miel, aceite de rosa, vainilla, aceite de limón, aceite de naranja, aceite de menta, canela, kerageno, coñac, jazmín, manzanilla, mentol, canela, ylang ylang, salvia, menta verde, jengibre, cilantro, café, etc. Además, el agente humectante puede incluir glicerina o propilenglicol.

35 Por ejemplo, la varilla de tabaco 310 puede rellenarse con hojas de tabaco cortadas. En este caso, las hojas de tabaco cortadas pueden formarse cortando finamente una hoja de tabaco.

40 Para llenar una hoja de tabaco de gran anchura dentro de la varilla de tabaco 310 que tiene un espacio estrecho, se necesita además una operación especial para facilitar el plegado de la hoja de tabaco. Por lo tanto, es más fácil llenar la varilla de tabaco 310 con hojas de tabaco cortadas en comparación con llenar la varilla de tabaco 310 con una hoja de tabaco y, por lo tanto, pueden mejorarse tanto la productividad como la eficiencia del proceso para producir la varilla de tabaco 310.

45 En otro ejemplo, la varilla de tabaco 310 puede llenarse con una pluralidad de hebras de cigarrillo formadas cortando finamente una hoja de tabaco. Por ejemplo, la varilla de tabaco 310 puede formarse combinando una pluralidad de hebras de tabaco en la misma dirección (paralelas entre sí) o aleatoriamente. En detalle, la varilla de tabaco 310 puede formarse combinando una pluralidad de hebras de tabaco, y puede formarse una pluralidad de canales verticales a través de los cuales puede insertarse el calefactor 130 o puede pasar el aerosol. En este momento, dependiendo de los tamaños y disposiciones de las hebras de tabaco, los canales verticales pueden ser uniformes o no uniformes.

50 Por ejemplo, las hebras de tabaco pueden formarse mediante las siguientes operaciones. Primero, se pulveriza un material de tabaco crudo para formar una suspensión en la que un material generador de aerosol (por ejemplo, glicerina, propilenglicol, etc.), un líquido saborizante, un aglutinante (por ejemplo, goma guar, goma xantana, carboximetilcelulosa (CMC), etc.) y agua, y, a continuación, se forma una hoja utilizando la suspensión. Al formar la suspensión, puede agregarse pulpa natural o celulosa para modificar las propiedades físicas de las hebras de tabaco, y pueden mezclarse y usarse uno o más aglutinantes. A continuación, después de secar la hoja, pueden formarse hebras de tabaco cortando por pliegues o cortando finamente la hoja seca.

55 El material de tabaco crudo puede ser fragmentos de hojas de tabaco, tallos de tabaco y/o polvos finos de tabaco formados durante el tratamiento del tabaco. La hoja de tabaco también puede incluir otros aditivos como fibras de celulosa de madera.

60 La suspensión puede contener de un 5 % a un 40 % de material generador de aerosol, y de un 2 % a un 35 % de

ES 2 985 159 T3

material generador de aerosol puede permanecer en las hebras de tabaco terminadas. Preferiblemente, del 10 % al 25 % del material generador de aerosol puede permanecer en las hebras de tabaco terminadas.

5 Además, antes de que la varilla de tabaco 310 sea envuelta por el primer envoltorio 341, puede agregarse por pulverización un líquido aromatizante como un mentol o un humectante al centro de la varilla de tabaco 310.

10 Las hebras de tabaco pueden fabricarse para que tengan formas cúbicas con longitudes horizontales de 0,5 mm a 2 mm, longitudes verticales de 5 mm a 50 mm y espesores (alturas) de 0,1 mm a 0,3 mm, pero la presente divulgación no se limita a ello. Preferiblemente, las hebras de tabaco pueden fabricarse para que tengan una forma cúbica con una longitud horizontal de 0,9 mm, una longitud vertical de 20 mm y un espesor (altura) de 0,2 mm. Además, puede fabricarse una hebra de tabaco para que tenga un peso base de 100 g/m² a 250 g/m², pero la presente divulgación no se limita a ello. Preferiblemente, puede fabricarse una hebra de tabaco para que tenga un peso base de 180 g/m².

15 En comparación con la varilla de tabaco 310 llena con una lámina de cigarrillo, la varilla de tabaco 310 llena con hebras de tabaco puede generar una mayor cantidad de aerosol. En el caso de llenar el mismo espacio, en comparación con una hoja de tabaco, las hebras de tabaco garantizan una superficie más amplia. Una superficie más amplia indica que un material generador de aerosol tiene una mayor probabilidad de entrar en contacto con el aire exterior. Por lo tanto, cuando la varilla de tabaco 310 se llena con hebras de tabaco, puede generarse más aerosol en comparación con la varilla de tabaco 310 llena con una hoja de tabaco.

20 Además, cuando el cigarrillo 3 se separa del soporte 1, la varilla de tabaco 310 llena de hebras de tabaco puede separarse más fácilmente que la varilla de tabaco 310 llena de una hoja de tabaco. En otras palabras, cuando la varilla de tabaco 310 se llena con hebras de tabaco, la varilla de tabaco 310 puede separarse más fácilmente del soporte 1 que la hoja de tabaco 310 llena con una hoja de tabaco.

25 El primer segmento de filtro 321 puede ser un filtro de acetato de celulosa. Por ejemplo, el primer segmento de filtro 321 puede tener una estructura tubular que incluye un hueco en el mismo. La longitud del primer segmento de filtro 321 puede ser cualquier longitud adecuada dentro del intervalo de 4 mm a 30 mm, pero no se limita a ella. Preferiblemente, la longitud del primer segmento de filtro 321 puede ser de 10 mm, pero no se limita a eso.

El diámetro del hueco incluido en el primer segmento de filtro 321 puede ser cualquier diámetro adecuado dentro del intervalo de 3 mm a 4,5 mm, pero no se limita a ello.

35 La dureza del primer segmento de filtro 321 puede ajustarse ajustando el contenido de un plastificante durante la fabricación del primer segmento de filtro 321.

40 Para evitar que el tamaño del primer segmento de filtro 321 disminuya con el tiempo, el primer segmento de filtro 321 puede estar envuelto por un envoltorio. Por lo tanto, el primer segmento de filtro 321 puede combinarse fácilmente con otros componentes (por ejemplo, otros segmentos de filtro).

Además, el primer segmento de filtro 321 puede fabricarse insertando estructuras del mismo tipo o de diferentes tipos, como películas o tubos, en el mismo (por ejemplo, en el hueco).

45 El primer segmento de filtro 321 puede fabricarse utilizando acetato de celulosa. Por lo tanto, se puede evitar que el material interno de la varilla de tabaco 310 sea empujado hacia atrás cuando se inserta el calefactor 130, y puede ocurrir el efecto de enfriar un aerosol.

50 El segundo segmento de filtro 323 también puede ser un filtro de acetato de celulosa. Por ejemplo, el segundo segmento de filtro 323 puede fabricarse como un filtro hueco, pero no se limita a ello. La longitud del segundo segmento de filtro 323 puede seleccionarse apropiadamente dentro del intervalo de 4 mm a 20 mm. Por ejemplo, la longitud del segundo segmento de filtro 323 puede ser de aproximadamente 12 mm, pero no se limita a eso.

55 El segundo segmento de filtro 323 puede fabricarse para generar un sabor rociando un líquido saborizante al segundo segmento de filtro 323 durante la fabricación del segundo segmento de filtro 323. De manera alternativa, pueden insertarse fibras separadas recubiertas con un líquido saborizante en el segundo segmento de filtro 323. El aerosol formado en la varilla de tabaco 310 se enfría a medida que pasa a través de la estructura de refrigeración 322, y el aerosol enfriado se suministra a un usuario a través del segundo segmento de filtro 323. Por lo tanto, cuando se agrega un material aromatizante al segundo filtro segmento 323, puede ocurrir el efecto de mejorar la persistencia de un sabor suministrado al usuario.

60 Además, el segundo segmento de filtro 323 puede incluir al menos una cápsula 324. En este caso, la cápsula 324 puede tener una estructura en la que un contenido líquido que contiene un material aromatizante se envuelve con una película. Por ejemplo, la cápsula 324 puede tener forma esférica o cilíndrica.

65 La película de la cápsula 324 puede fabricarse utilizando un material que incluye agar, pectina, alginato de sodio,

5 carragenano, gelatina o una goma como la goma guar. Además, puede utilizarse además un agente gelificante como material para formar la película de la cápsula 324. En este caso, como agente gelificante, puede utilizarse, por ejemplo, un grupo de cloruro de calcio. Además, puede utilizarse además un plastificante como material para formar la película de la cápsula 324. Como plastificante, puede utilizarse glicerina y/o sorbitol. Además, puede utilizarse también un agente colorante como material para formar la película de la cápsula 324.

10 Por ejemplo, como material aromatizante incluido en el contenido líquido de la cápsula 324, puede utilizarse mentol, aceite esencial de plantas y similares. Como disolvente del material aromatizante incluido en el líquido contenido, puede utilizarse, por ejemplo, un triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT). Además, el contenido líquido puede incluir otros aditivos como un pigmento, un agente emulsionante, un agente espesante, etc.

La estructura de refrigeración 322 enfría el aerosol generado cuando el calefactor 130 calienta la varilla de tabaco 310. Por lo tanto, un usuario puede inhalar aerosol enfriado a una temperatura adecuada.

15 La estructura de refrigeración 322 puede enfriar el aerosol utilizando el fenómeno de cambio de fase. Por ejemplo, un material que constituye la estructura de refrigeración 322 puede causar una acción de cambio de fase, tal como fusión o transición vítrea que necesita absorción de energía térmica. Como tal reacción de absorción de calor se produce a una temperatura a la que el aerosol entra en la estructura de refrigeración 322, la temperatura del aerosol que pasa a través de la estructura de refrigeración 322 disminuye.

20 La longitud o el diámetro de la estructura de refrigeración 322 puede variar dependiendo de la forma del cigarrillo 3. Por ejemplo, la longitud de la estructura de refrigeración 322 puede seleccionarse adecuadamente dentro del intervalo de 7 mm a 20 mm. Preferiblemente, la longitud de la estructura de refrigeración 322 puede ser de aproximadamente 14 mm, pero no se limita a eso.

25 La estructura de refrigeración 322 puede fabricarse utilizando un material polimérico o un material polimérico biodegradable. Por ejemplo, el material polimérico incluye, entre otros, gelatina, polietileno (PE), polipropileno (PP), poliuretano (PU), etileno propileno fluorado (FEP) y combinaciones de los mismos. Además, el material polimérico biodegradable incluye, entre otros, ácido poliláctico (PLA), polihidroxibutirato (PHB), acetato de celulosa, poliepsilon-caprolactona (PCL), ácido poliglicólico (PGA), polihidroxialcanoato (PHA) y resinas termoplásticas a base de almidón.

30 Preferiblemente, la estructura de refrigeración 322 puede incluir únicamente ácido poliláctico puro. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 322 puede ser una estructura tridimensional fabricada utilizando al menos una hebra de fibra que incluye ácido poliláctico puro (en lo sucesivo denominada 'hebra de fibra'). En este caso, el espesor de la hebra de fibra, la longitud de la hebra de fibra, el número de hebras de fibra que constituyen la estructura de refrigeración 322 y la forma de la hebra de fibra pueden variar. Como la estructura de refrigeración 322 está hecha de ácido poliláctico puro, puede prevenirse la formación de determinados materiales mientras el aerosol pasa a través de la estructura de refrigeración 322.

35 La estructura de refrigeración 322 puede fabricarse a través de una o más operaciones, y puede añadirse una operación para envolver las superficies exteriores de la estructura de refrigeración 322 con un envoltorio hecho de papel o un material polimérico. En este caso, el material polimérico incluye, entre otros, gelatina, polietileno (PE), polipropileno (PP), poliuretano (PU), etileno propileno fluorado (FEP) y combinaciones de los mismos.

40 En lo sucesivo, con referencia a las Figuras 24A a 25, se describirán ejemplos de una hebra de fibras y un haz de fibras que incluye una pluralidad de hebras de fibras.

45 Las Figuras 24A y 24B son diagramas para describir ejemplos de un haz de fibras.

50 Las Figuras 24A y 24B muestran ejemplos de un haz de fibras que constituye una estructura de refrigeración. Haciendo referencia a la Figura 24A, puede fabricarse una estructura de refrigeración 3100 tejiendo al menos un haz de fibras 3110. Con referencia a la Figura 24B, un haz de fibras 3120 puede incluir al menos una hebra de fibras 3130. Por ejemplo, un haz de fibras 3120 puede formarse retorciendo una pluralidad de hebras de fibras (por ejemplo, 40 hebras de fibras).

55 La estructura de refrigeración 322 puede fabricarse tejiendo al menos un haz de fibras 3110 y/o 3120. Según lo requieran las ocasiones, los haces de fibras 3110 y 3120 pueden formarse utilizando hebras de fibras recubiertas con un líquido aromatizante. De manera alternativa, los haces de fibras 3110 y 3120 pueden formarse utilizando una hebra de fibra separada recubierta con un líquido aromatizante y hebras de fibra 3130 hechas de ácido poliláctico. Además, las hebras de fibras 3130 pueden teñirse de un color predeterminado, y los haces de fibras 3110 y 3120 pueden formarse utilizando las hebras de fibras teñidas 3130.

60 Las ventajas de fabricar la estructura de refrigeración 3100 utilizando los haces de fibras 3110 y 3120 son las siguientes.

Primero, el aerosol puede fluir entre las hebras de fibra 3130 y puede formarse un vórtice dependiendo de la forma de la estructura de refrigeración 3100. El vórtice expande el área de contacto del aerosol en la estructura de refrigeración 3100 y aumenta el tiempo que el aerosol permanece en la estructura de refrigeración 3100. Por lo tanto, el aerosol calentado puede enfriarse eficazmente.

5 En segundo lugar, la estructura de refrigeración 3100 fabricada utilizando las hebras de fibra 3130 fabricadas mediante el uso de una materia prima (por ejemplo, ácido poliláctico) tiene un alto rendimiento en relación con un material protésico típico. En otras palabras, la estructura de refrigeración 3100 hecha de las hebras de fibra 3130 es más fácil de cortar que un material protésico general. Por lo tanto, dado que puede obtenerse un gran número de
10 estructuras de refrigeración 3100 cortando una única varilla de refrigeración, el rendimiento de fabricación es alto en comparación con el proceso para producir un material protésico.

Además, cuando se fabrica una estructura de refrigeración mediante moldeo por extrusión o similar, la eficiencia del proceso se reduce debido a la adición de operaciones como el corte de una estructura. Además, existen limitaciones
15 en la fabricación de una estructura de refrigeración de diversas formas.

En tercer lugar, la estructura de refrigeración 3100 fabricada utilizando las hebras de fibra 3130 facilita la producción de cigarrillos en comparación con una estructura de refrigeración de tipo película. En otras palabras, dado que una estructura de refrigeración de tipo película se aplasta fácilmente, es difícil insertar la estructura de refrigeración de
20 tipo película en el cigarrillo 3 que tiene un volumen pequeño. Por otro lado, la estructura de refrigeración 3100 fabricada utilizando hebras de fibra puede insertarse fácilmente en el cigarrillo 3.

Además, en caso de insertar una estructura de refrigeración de tipo película en el cigarrillo 3, la estructura de refrigeración de tipo película puede ser aplastada por un impacto externo. En este caso, se deteriora el efecto de
25 refrigeración del aerosol de la estructura de refrigeración.

Como la estructura de refrigeración 3100 según una realización se fabrica utilizando fibras de ácido poliláctico (por ejemplo, tejido), puede reducirse el riesgo de que la estructura de refrigeración se deforme o pierda su función debido a un impacto externo. Además, cambiando la forma de combinar los haces de fibras 3110 y 3120, puede
30 fabricarse la estructura de refrigeración 3100 con diversas formas.

Además, al fabricar la estructura de refrigeración 3100 utilizando fibras de refrigeración 3130, se aumenta el área de superficie en contacto con el aerosol. Por lo tanto, el efecto de refrigeración del aerosol de la estructura de refrigeración 3100 puede mejorarse aún más.
35

La Figura 25 es un diagrama para describir otro ejemplo de un haz de fibras.

Con referencia a la Figura 25, un haz de fibras 3200 puede incluir una corriente principal 3210 y una pluralidad de subcorrientes 3220. En este caso, la corriente principal 3210 puede incluir una pluralidad de hebras de fibras enredadas entre sí. Además, la corriente secundaria 3220 es al menos una hebra de fibra acoplada con un espacio formado en la corriente principal 3210 y, por tanto, el haz de fibras 3200 puede tener una forma similar a la del ala de un pájaro.
40

El número de hebras de fibra que constituyen la corriente principal 3210 o la corriente secundaria 3220 no está limitado. Por lo tanto, el espesor de la corriente principal 3210 o la corriente secundaria 3220 puede variar según el número de hebras de fibra.
45

Además, las subcorrientes 3220 conectadas a la corriente principal 3210 no pueden estar alineadas en ninguna dirección. En otras palabras, cuando la pluralidad de subcorrientes 3220 están incluidas en la corriente principal 3210, las orientaciones de las subcorrientes 3220 pueden ser diferentes entre sí, o las orientaciones de algunas de las subcorrientes 3220 pueden ser diferentes entre sí.
50

Haciendo referencia nuevamente a las Figuras 23A y 23B, al menos un canal puede incluirse en la sección transversal de la estructura de refrigeración 322. El canal sirve como un pasaje a través del cual puede pasar el aerosol. Sin embargo, la dirección del canal no se limita a la dirección vertical (es decir, la dirección axial de la estructura de refrigeración 322), y pueden formarse canales en varias direcciones.
55

Dependiendo del proceso de fabricación de la estructura de refrigeración 322, el diámetro del canal puede variar. Por ejemplo, el diámetro del canal puede ajustarse según el espesor y/o el número de haces de fibras que constituye la estructura de refrigeración 322, o el diámetro del canal puede ajustarse según el patrón tejido de la estructura de refrigeración 322.
60

Además, pueden distribuirse canales uniformes en la estructura de refrigeración 322. En otras palabras, la estructura de refrigeración 322 puede fabricarse de manera que los canales se distribuyan uniformemente en todas las secciones transversales. Por lo tanto, el aerosol que pasa a través de la estructura de refrigeración 322 puede fluir suavemente.
65

En lo sucesivo, se describirá un ejemplo de la estructura de refrigeración 322 que incluye un único canal vertical con referencia a las Figuras 26A a 28B.

5 Las Figuras 26A y 26B son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.

Con referencia a la Figura 26A, una estructura de refrigeración 3300 puede tener una forma cilíndrica. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 3300 puede tener forma cilíndrica con un filtro que incluye un único canal 3310. Además, la Figura 26B es una vista en sección transversal de la estructura de refrigeración 3300 mostrada en la Figura 26A. En la Figura 26B, un hueco 3320 de la estructura de refrigeración 3300 corresponde a un canal.

10 Las Figuras 27A a 27C son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.

15 Las Figuras 27A a 27C muestran un ejemplo de una estructura de refrigeración 3400 fabricada tejiendo una pluralidad de haces de fibras. En este caso, un haz de fibras se refiere al menos a una hebra de fibras que está tejida o enredada. En detalle, las Figuras 27A a 27C muestran secciones transversales en diferentes posiciones de la estructura de refrigeración 3400 mostrada en la Figura 27A. El hueco 3410 mostrado en la Figura 27B y el hueco 3420 mostrado en la Figura 27C corresponden a canales.

20 Por ejemplo, el número de haces de fibras que constituyen la estructura de refrigeración 3400 puede ser dos o más, y el número de haces de fibras no está limitado. Además, el número de hebras de fibras incluidas en un único haz de fibras puede ser uno o mayor, y el número de hebras de fibras no está limitado. Además, el número de hebras de fibras incluidas en los respectivos haces de fibras puede ser el mismo o puede diferir.

25 Aunque la Figura 27B muestra que la estructura de refrigeración 3400 se fabrica utilizando ocho haces de fibras, la presente divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 3400 puede fabricarse utilizando seis o nueve haces de fibras.

30 Las Figuras 28A y 28B son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye un único canal vertical.

35 Las Figuras 28A y 28B muestran un ejemplo de una estructura de refrigeración 3500 fabricada tejiendo una pluralidad de haces de fibras. En detalle, la Figura 28B muestra una sección transversal de la estructura de refrigeración 3500 mostrada en la Figura 28A. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 3500 mostrada en las Figuras 28A y 28B y la estructura de refrigeración 1600 mostrada en las Figuras 28A y 28B pueden tener diferentes durezas. Además, el hueco 3510 mostrado en la Figura 28B corresponde a un canal.

40 Por su parte, los interiores de los canales de las estructuras de refrigeración 3300, 3400 y 3500 mostrados en las Figuras 26A a 28B pueden rellenarse con un material predeterminado (por ejemplo, una lámina fabricada utilizando ácido poliláctico, otras estructuras fabricadas utilizando hebras de fibra, hebras de fibra rizadas, etc.). Además, dependiendo de los procesos de fabricación de las estructuras de refrigeración 3300, 3400 y 3500, el grado en el que un material predeterminado llena un canal (tasa de llenado) puede variar.

45 El número de hebras de fibra que llenan los interiores de la estructura de refrigeración 3300, 3400 y 3500 puede ajustarse para diversos propósitos, y pueden realizarse diversas modificaciones en la forma de la estructura de refrigeración 3300, 3400 y 3500. Por ejemplo, pueden fabricarse varios tipos de estructuras de refrigeración 3300, 3400 y 3500 cambiando el área total de fibras o la disposición de las hebras de fibra.

50 En lo sucesivo, con referencia a las Figuras 29 a 31, se describirá un ejemplo en el que los interiores de las estructuras de refrigeración 3300, 3400 y 3500 se llenan con un material predeterminado (por ejemplo, otras estructuras de refrigeración).

55 La Figura 29 es un diagrama para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está lleno.

La Figura 29 muestra un ejemplo de una estructura de refrigeración 3600 en la que una segunda subestructura 3620 llena el interior de una primera subestructura 3610. En este caso, la primera subestructura 3610 puede ser una estructura de refrigeración que incluye al menos un canal. Por ejemplo, la primera estructura de refrigeración 3610 puede ser, pero no se limita a, la estructura de refrigeración 3300, 3400 o 3500 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 26A a 28B. En otras palabras, la primera subestructura 3610 puede fabricarse tejiendo al menos una hebra de fibra o al menos un haz de fibras.

60 El al menos un canal formado en la primera subestructura 3610 puede llenarse con la segunda subestructura 3620. Por ejemplo, la Figura 29 muestra un filtro de tipo lámina rizada como segunda subestructura 3620. El filtro de tipo lámina se describirá a continuación con referencia a la Figura 35.

65

Las Figuras 30A y 30B son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está lleno.

5 Las Figuras 30A y 30B muestran un ejemplo de una estructura de refrigeración 3700 en la que una segunda subestructura 3720 llena el interior de una primera subestructura 3710. La Figura 30B muestra una sección transversal de la estructura de refrigeración 3700 mostrada en la Figura 30A. La primera subestructura 3710 puede ser una estructura de refrigeración que incluye al menos un canal. Por ejemplo, la primera estructura de refrigeración 3710 puede ser, pero no se limita a, la estructura de refrigeración 3300, 3400 o 3500 descrita anteriormente con
10 referencia a las Figuras 26A a 28B.

La segunda subestructura 3720 que llena el canal de la primera subestructura 3710 puede ser una estructura fabricada tejiendo una pluralidad de haces de fibras. Por ejemplo, el diámetro de la segunda subestructura 3720 puede ser igual al diámetro del canal de la primera subestructura 3710 y, por lo tanto, la segunda subestructura 3720 puede llenar el canal de la primera subestructura 3710. Además, aunque las Figuras 30A y 30B muestran que hay
15 solo una segunda subestructura 3720, la presente divulgación no se limita a ello. En otras palabras, dependiendo del diámetro de la segunda subestructura 3720, el canal de la primera subestructura 3710 puede llenarse con una pluralidad de segundas subestructuras 3720.

20 La Figura 31 es un diagrama para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración cuyo interior está lleno.

La estructura de refrigeración 3900 mostrada en la Figura 31 puede tener la misma estructura que las de las estructuras de refrigeración 3600 y 3700 mostradas en las Figuras 29 al 30B. En otras palabras, la estructura de refrigeración 3900 puede tener una estructura en la que un canal 3910 de una primera subestructura esté lleno con
25 un material diferente. Por ejemplo, el canal 3910 puede llenarse con una pluralidad de hebras de fibra. En este momento, las hebras de fibra pueden tener una forma enredada irregularmente (por ejemplo, una forma similar al algodón), pero la presente descripción no se limita a ello.

Como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 26A a 31, una estructura de refrigeración puede incluir un único canal vertical. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a ello. En otras palabras, para
30 aumentar el área superficial por unidad de área (es decir, el área superficial en contacto con el aerosol), la estructura de refrigeración puede incluir una pluralidad de canales, y el número de canales no está limitado. En lo sucesivo, se describirá una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales con referencia a las Figuras 32A a 34E.

35 Las Figuras 32A y 32B son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.

Con referencia a la Figura 32A, una estructura de refrigeración 4100 puede tener una forma cilíndrica e incluir una pluralidad de canales 4110. Aunque las Figuras 32A y 32B muestran que la estructura de refrigeración 4100 incluye
40 13 canales 4110, el número de canales no se limita a ellos. Además, la Figura 32B es una vista en sección transversal de la estructura de refrigeración 4100 mostrada en la Figura 32A. En la Figura 32B, una pluralidad de huecos 4120 de la estructura de refrigeración 4100 corresponden a canales, respectivamente.

45 Por ejemplo, la estructura de refrigeración 4100 puede fabricarse agrupando una pluralidad de estructuras de refrigeración 3300 mostradas en las Figuras 26A a 28B. En otras palabras, el número de canales 4110 incluidos en la estructura de refrigeración 4100 puede determinarse de acuerdo con el número de estructuras de refrigeración 3300. Sin embargo, el procedimiento para fabricar la estructura de refrigeración 4100 no se limita a ello.

50 Como la estructura de refrigeración 4100 se fabrica agrupando la pluralidad de estructuras de refrigeración 3300, un espacio 4130 entre las estructuras de refrigeración 3300 adyacentes entre sí también puede servir como un canal. Por lo tanto, incluso cuando cualquiera de la pluralidad de estructuras de refrigeración 3300 está obstruida debido a un cambio de fase, el aerosol puede pasar fácilmente a través de la estructura de refrigeración 4100.

55 La Figura 33 es un diagrama para describir un ejemplo en el que se llena el interior de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.

Con referencia a la Figura 33, puede formarse una estructura de refrigeración 4200 agrupando una pluralidad de estructuras de refrigeración 4210. Por ejemplo, una estructura de refrigeración 4210 puede incluir un canal y, a
60 medida que se agrupan la pluralidad de estructuras de refrigeración 4210, la estructura de refrigeración 4200 puede incluir una pluralidad de canales.

Por ejemplo, la estructura de refrigeración 4120 puede fabricarse utilizando los haces de fibras 3200 mostrados en la Figura 25. En otras palabras, la estructura de refrigeración 4210 se fabrica tejiendo la pluralidad de haces de fibras
65 3200 y las subcorrientes 3220 de los haces de fibras 3200 pueden estar situadas en los canales de la estructura de refrigeración 4210. En este caso, el área de la sección transversal de la estructura de refrigeración 4210 que está en

contacto con el aerosol aumenta mediante las subcorrientes 3220 y, por lo tanto, el efecto de refrigeración del aerosol puede mejorarse aún más.

5 Como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 32A a 33, una estructura de refrigeración puede incluir una pluralidad de canales que tienen la misma forma en la dirección vertical. Por su parte, la pluralidad de canales formados en una estructura de refrigeración no se limita a los mostrados en las Figuras 32A a 33. En lo sucesivo, se describirá otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales con referencia a las Figuras 34A a 34E.

10 Las Figuras 34A a 34E son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración que incluye una pluralidad de canales.

15 Las Figuras 34A a 34E muestran un ejemplo de una estructura de refrigeración 4300 que incluye una pluralidad de canales. En detalle, las Figuras 34B a 34E muestran una sección transversal con respecto a cada una de las diversas modificaciones de la estructura de refrigeración 4300 mostrada en la Figura 34A.

20 Con referencia a la Figura 34A, cada una de las secciones transversales de la estructura de refrigeración 4300 puede incluir una pluralidad de canales 4310. Además, con referencia a las Figuras 34B a 34D, la posición y/o el tamaño de cada uno de una pluralidad de canales 4320, 4330 y 4340 pueden variar dependiendo del proceso de fabricación de la estructura de refrigeración 4300. Además, con referencia a la Figura 34E, dependiendo de la posición de cada uno de una pluralidad de canales, toda la estructura de refrigeración 4300 puede fabricarse para incluir una única trayectoria de flujo de aire continuo 4350.

25 Como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 26A a 34E, puede fabricarse una estructura de refrigeración para incluir al menos un canal hueco. Sin embargo, la estructura de refrigeración puede fabricarse en varias formas distintas de la forma que incluye un canal hueco.

30 Por ejemplo, la estructura de refrigeración puede fabricarse en forma de lámina. En lo sucesivo, haciendo referencia a las Figuras 35 a 36B, se describirá un ejemplo de una estructura de refrigeración fabricada en forma de lámina. De manera alternativa, la estructura de refrigeración puede fabricarse en forma granular. En lo sucesivo, haciendo referencia a la Figura 37, se describirá un ejemplo de una estructura de refrigeración fabricada en forma granular. De manera alternativa, la estructura de refrigeración puede fabricarse como un objeto protésico formado de ácido poliláctico (PLA). En lo sucesivo, haciendo referencia a las Figuras 38A a 38C, se describirá un ejemplo de una estructura de refrigeración fabricada como un objeto protésico.

35 Además, a través de un proceso de curado térmico, pueden producirse estructuras de refrigeración 322 que tienen diversas durezas.

40 La Figura 35 es un diagrama para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo lámina.

Una estructura de refrigeración 4400 puede fabricarse en forma de lámina (en lo sucesivo denominada "estructura de refrigeración de tipo lámina"). Por ejemplo, la estructura de refrigeración de tipo lámina 4400 puede fabricarse disponiendo densamente hebras de fibra sin direccionalidad específica y comprimiéndolas, pero la presente divulgación no se limita a ello.

45 Además, puede insertarse un material predeterminado (por ejemplo, gránulos de carbón activado) en la estructura de refrigeración de tipo lámina 4400. Por ejemplo, un material predeterminado puede aplicarse en una primera estructura de refrigeración de tipo lámina, una segunda estructura de refrigeración de tipo lámina puede colocarse sobre una primera estructura de refrigeración de tipo lámina, y la primera estructura de refrigeración de tipo lámina y la segunda estructura de refrigeración de tipo lámina pueden comprimirse y, por lo tanto, el material predeterminado puede insertarse en la estructura de refrigeración comprimida 4400. Sin embargo, el proceso de fabricación de la estructura de refrigeración de tipo lámina 4400 no se limita al ejemplo descrito anteriormente.

50 Las Figuras 36A y 36B son diagramas para describir otro ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo lámina.

55 Las Figuras 36A y 36B muestran un ejemplo de una estructura de refrigeración 4500 cuyo interior está lleno. En detalle, la Figura 36B muestra una sección transversal de la estructura de refrigeración 4500 mostrada en la Figura 36A. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 4500 de la Figura 36A puede fabricarse envolviendo la superficie exterior de una estructura de refrigeración de tipo lámina rizada con otra estructura de refrigeración de tipo lámina.

60 La Figura 37 es un diagrama para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración de tipo granular.

65 La Figura 37 muestra un ejemplo de una estructura de refrigeración granular 4600 fabricada utilizando al menos una hebra de fibra o al menos un haz de fibras. Por ejemplo, la estructura de refrigeración 4600 puede fabricarse enredando o tejiendo aleatoriamente al menos una hebra de fibra o al menos un haz de fibras.

Las Figuras 38A a 38C son diagramas para describir un ejemplo de una estructura de refrigeración fabricada como un objeto protésico.

5 Con referencia a la Figura 38A, una estructura de refrigeración 4710 puede llenarse con gránulos formados de ácido poliláctico, hojas cortadas o carbón vegetal. Además, los gránulos pueden fabricarse utilizando una mezcla de ácido poliláctico, hojas cortadas y carbón vegetal. Por otra parte, los gránulos pueden incluir además un elemento capaz de aumentar el efecto refrescante del aerosol distinto del ácido poliláctico, las hojas cortadas y/o el carbón vegetal.

10 Con referencia a la Figura 38B, una estructura de refrigeración 4720 puede incluir una primera sección transversal 4721 y una segunda sección transversal 4722.

15 La primera sección transversal 4721 bordea el primer segmento de filtro 321 mostrado en las Figuras 23A a 23B y puede incluir un espacio en el que se introduce el aerosol. La segunda sección transversal 4722 bordea el segundo segmento de filtro 323 mostrado en las Figuras 23A a 23B y puede incluir un espacio a través del cual el aerosol puede ser liberado. Por ejemplo, cada una de la primera sección transversal 4721 y la segunda sección transversal 4722 puede incluir un único espacio que tiene el mismo diámetro, pero los diámetros y los números de los espacios incluidos en la primera sección transversal 4721 y la segunda sección transversal la sección 4722 no se limitan a los mismos.

20 Además, la estructura de refrigeración 4720 puede incluir una tercera sección transversal 4723 que incluye una pluralidad de espacios entre la primera sección transversal 4721 y la segunda sección transversal 4722. Por ejemplo, los diámetros de la pluralidad de espacios incluidos en la tercera sección transversal 4723 puede ser más pequeños que los diámetros de los espacios incluidos en la primera sección transversal 4721 y la segunda sección transversal 4722. Además, el número de espacios incluidos en la tercera sección transversal 4723 puede ser mayor que el número de espacios incluidos en la primera sección transversal 4721 y la segunda sección transversal 4722.

25 Con referencia a la Figura 38C, una estructura de refrigeración 4730 puede incluir una primera sección transversal 4731 que bordea el primer segmento de filtro 321 y una segunda sección transversal 4732 que bordea el segundo segmento de filtro 323. Además, la estructura de refrigeración 4730 puede incluir uno o más canales 4733. Además, el canal 4733 puede envolverse con un material de envasado microporoso y llenarse con un material de relleno (por ejemplo, los gránulos descritos anteriormente con referencia a la Figura 38A) que puede aumentar el efecto de refrigeración del aerosol.

30 Como se ha descrito anteriormente, el soporte 1 puede generar aerosol calentando el cigarrillo 3. Además, el soporte 1 puede generar aerosol de forma independiente o incluso cuando el soporte 1 se inserta en la cuna 2 y se inclina. En particular, cuando el soporte 1 está inclinado, el calefactor 130 puede calentarse mediante la energía de una batería de la cuna 2.

35 En lo sucesivo, un aparato generador de aerosol 10000 según las realizaciones mostradas en las Figuras 39 a 58 es un ejemplo de un aparato generador de aerosol integral en el que se combinan el soporte 1 y la cuna 2 en las realizaciones descritas anteriormente. Por lo tanto, las respectivas realizaciones del soporte 1 y de la cuna 2 descritas con referencia a las Figuras 1 a 21 pueden aplicarse al aparato generador de aerosol 10000 mostrado en las Figuras 39 a 58. Además, el cigarrillo 3 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 22 a 38C pueden insertarse en el aparato generador de aerosol 10000 mostrado en las Figuras 39 a 58, y el aparato generador de aerosol 10000 puede calentar el cigarrillo 3 descrito en las Figuras 22 a 38C y generar aerosol. Además, un calefactor 10300 del aparato generador de aerosol 10000 mostrado en las Figuras 39 a 58 puede corresponder al calefactor 130 mostrado en las Figuras 1 a 5. En otras palabras, el soporte 1 (concretamente el calefactor 130 empleado en el soporte 1) y el cigarrillo 3 (concretamente la estructura de refrigeración 322 empleada en el cigarrillo 3) descritos en las Figuras 1 a 38C pueden aplicarse a las realizaciones descritas en las Figuras 39 a 58.

40 Los números de referencia que indican los componentes en las Figuras 39 a 58 se han utilizado de forma independiente sin estar asociados con los números de referencia usados en las Figuras 1 a 38C. Por lo tanto, debe entenderse que los números de referencia que indican los componentes de las Figuras 1 a 38C y los números de referencia que indican los componentes de las Figuras 39 a 58 se utilizan para denotar diferentes componentes independientes entre sí.

45 La Figura 39 es una vista lateral de un aparato generador de aerosol según otra realización. La Figura 40A es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 39. La Figura 40B es una vista en perspectiva que ejemplifica un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.

50 El aparato generador de aerosol 10000 según las realizaciones mostradas en las Figuras 39, 40A y 40B pueden incluir una carcasa 10010 y una cubierta 10020. La cubierta 10020 está acoplada con un primer extremo de la carcasa 10010 y, por tanto, la cubierta 10020 constituye la apariencia exterior del aparato generador de aerosol 10000 junto con la carcasa 10010.

ES 2 985 159 T3

La carcasa 10010 constituye la apariencia exterior del aparato generador de aerosol 10000 y funciona para acomodar y proteger varios componentes en un espacio formado en la misma.

5 La cubierta 10020 y la carcasa 10010 pueden incluir un material plástico con baja conductividad térmica o un metal recubierto con un material de barrera térmica en su superficie. La cubierta 10020 y la carcasa 10010 pueden fabricarse mediante, por ejemplo, un procedimiento de moldeo por inyección, un procedimiento de impresión 3D o un procedimiento de ensamblaje de piezas pequeñas fabricadas mediante moldeo por inyección.

10 Puede instalarse un dispositivo de bloqueo entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010 para mantener la unión entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010. El dispositivo de bloqueo puede incluir, por ejemplo, un saliente y una ranura. La unión entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010 puede mantenerse manteniendo un estado en el que el saliente se inserta en la ranura, y también puede utilizarse una estructura en la que el saliente se mueve mediante un botón de manipulación que puede ser presionado por un usuario y se separa de la ranura.

15 El dispositivo de bloqueo también puede incluir, por ejemplo, un imán y un elemento metálico que se adhiere al imán. Cuando se utiliza un imán para el dispositivo de bloqueo, puede instalarse un imán en una cualquiera de la cubierta 10020 y la carcasa 10010 y un metal que se adhiere al imán puede fijarse a la otra. De manera alternativa, pueden instalarse imanes tanto en la cubierta 10020 como en la carcasa 10010.

20 En el aparato generador de aerosol 10000 según la realización mostrada en las Figuras 39 y 40A, la cubierta 10020 no es una configuración esencial y la cubierta 10020 puede no instalarse según lo exijan las ocasiones.

25 Un orificio exterior 10020p a través del cual puede insertarse el cigarrillo 3 está formado en la superficie superior de la cubierta 10020 acoplada con la carcasa 10010. Además, un carril 10030r está formado en la superficie superior de la cubierta 10020 en una posición adyacente al orificio exterior 10020p. Una puerta 10030 deslizable a lo largo de la superficie superior de la cubierta 10020 está instalada en el carril 10030r. La puerta 10030 puede deslizarse en línea recta a lo largo del carril 10030r.

30 A medida que la puerta 10030 se mueve a lo largo del carril 10030r en la dirección indicada por la flecha en la Figura 40B, el orificio exterior 10020p y un orificio de inserción 10040p que permiten que el cigarrillo 3 se inserte en la carcasa 10010 a través de la cubierta 10020 quedan expuestos al exterior. El orificio exterior 10020p de la cubierta 10020 expone al exterior el orificio de inserción 10040p de una trayectoria de acomodación 10040h capaz de acomodar el cigarrillo 3.

35 Cuando el orificio exterior 10020p queda expuesto al exterior por la puerta 10030, un usuario puede insertar una porción extrema 3b del cigarrillo 3 en el orificio exterior 10020p y el orificio de inserción 10040p, colocando así el cigarrillo 3 en la trayectoria de acomodación 10040h formada dentro del alojamiento 10020.

40 En la realización, la puerta 10030 está instalada para moverse en línea recta con respecto a la cubierta 10020. Sin embargo, la realización no está limitada por la estructura en la que la puerta 10030 está acoplada con la cubierta 10020. Por ejemplo, la puerta 10030 puede montarse de forma giratoria en la cubierta 10020 a través de un conjunto de bisagra. En caso de emplear un conjunto de bisagra, la puerta 10030 puede girar hacia una superficie lateral del orificio exterior 10020p en una dirección en la que se extiende la superficie superior de la cubierta 10020 o la puerta 10030 puede girar en una dirección alejada de la superficie superior de la cubierta 10020.

45 El carril 10030r tiene una forma de ranura cóncava, pero la realización no está limitada por la forma del carril 10030r. Por ejemplo, el carril 10030r puede tener una forma convexa o puede extenderse en forma curva en lugar de una forma recta.

50 En la carcasa 10010, se proporciona un botón 10090. Cuando se manipula el botón 10090, puede controlarse el funcionamiento del aparato generador de aerosol 10000.

55 Un espacio de introducción de aire exterior 10020g que permite que el aire fluya hacia el interior de la cubierta 10020 se forma en una porción donde la cubierta 10020 hace contacto con la carcasa 10010 cuando la cubierta 10020 está acoplada con la carcasa 10010.

La Figura 41A es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.

60 Como se muestra en la Figura 41A, mientras el cigarrillo 3 se inserta en el aparato generador de aerosol, un usuario puede inhalar aerosol sosteniendo el cigarrillo 3 entre sus labios.

65 Al separar el cigarrillo 3 del aparato generador de aerosol después de usar el cigarrillo 3, el usuario puede sostener y girar el cigarrillo 3 con la mano, tirando así del cigarrillo 3 para sacarlo de un calefactor dentro del aparato generador de aerosol que está insertado en el cigarrillo 3.

La Figura 41B es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A.

5 Después de que el cigarrillo 3 se separa del aparato generador de aerosol, el usuario puede llevar a cabo una operación de limpieza para eliminar cualquier material de tabaco que pueda quedar dentro del aparato generador de aerosol.

10 La operación de limpieza del aparato generador de aerosol puede realizarse separando la cubierta 10020 de la carcasa 10010 del aparato generador de aerosol 10000, separando la porción de acomodación 10040 de la carcasa 10010 para exponer al exterior el espacio interior del aparato generador de aerosol 10000 y el calefactor, y retirar del mismo un material de tabaco. La cubierta 10020 puede acoplarse con una primera porción extrema 10010a de la carcasa 10010 para cubrir la porción de acomodación 10040 acoplada con la primera porción extrema 10010a de la carcasa 10010 y puede separarse de la carcasa 10010 según lo requieran las ocasiones.

15 La Figura 42 es una vista lateral que ejemplifica otro estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 40A. La Figura 43 es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 42 visto desde otro ángulo. La Figura 44 es una vista superior de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 43. La Figura 45 es una vista en perspectiva del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 42 visto desde otro ángulo.

20 Con referencia a las Figuras 42 a 45, un aparato generador de aerosol incluye la carcasa 10010, un tubo saliente de forma hueca 10200 que sobresale de la primera porción extrema 10010a de la carcasa 10010 y que tiene una abertura 10200p abierta hacia el exterior, un calefactor 10300 instalado en la carcasa 10010 para ser ubicado dentro del tubo saliente 10200, la porción de acomodación 10040 que puede acoplarse con el tubo saliente 10200 y puede separarse del tubo saliente 10200, y una porción saliente 10050 que sobresale del interior del tubo saliente 10200 y penetra a través de la porción de acomodación 10040 para soportar el cigarrillo 3 insertado en la porción de acomodación 10040.

25 Como se muestra en la Figura 42, un usuario puede separar la porción de acomodación 10040 de la carcasa 10010 sosteniendo y tirando de la porción de acomodación 10040 unida a la carcasa 10010.

30 El tubo saliente 10200 rodea y protege el calefactor 10300 y funciona para soportar la porción de acomodación 10040 cuando la porción de acomodación 10040 está acoplada. Dado que el tubo saliente 10200 tiene una estructura hueca con un espacio vacío en su interior, el tubo saliente 10200 incluye una trayectoria de combinación 10200h en la que puede insertarse al menos una parte de la porción de acomodación 10040. La parte superior de la trayectoria de combinación 10200h está conectada a una abertura 10200p que se abre hacia arriba fuera del aparato generador de aerosol.

35 La carcasa 10010 está provista del calefactor 10300 para calentar el cigarrillo 3. El calefactor 10300 está instalado en la carcasa 10010 de manera que una porción extrema 10310 está ubicada dentro del tubo saliente 10200. Cuando el cigarrillo 3 se acomoda en la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200, la porción extrema 10310 del calefactor 10300 se inserta en la superficie inferior de una porción extrema del cigarrillo 3.

40 Un dispositivo de suministro de electricidad 10700 dispuesto dentro de la carcasa 10010 está conectado eléctricamente a la porción extrema inferior del calefactor 10300 a través de un cable eléctrico 10710. Cuando la electricidad del dispositivo de suministro de electricidad 10700 se suministra al calefactor 10300 mientras el cigarrillo 3 se inserta en la porción extrema 10310 del calefactor 10300, el calefactor 10300 se calienta y, por tanto, se calienta el cigarrillo 3.

45 Con referencia a las Figuras 43 y 45, la porción de acomodación 10040 puede insertarse en la trayectoria de combinación 10200h dentro del tubo saliente 10200 a través de la abertura 10200p del tubo saliente 10200 e incluye una pared lateral 10040w que forma la trayectoria de acomodación 10040h para acomodar el cigarrillo 3, un orificio de inserción 10040p abierto hacia fuera desde un extremo de la trayectoria de acomodación 10040h para permitir la inserción del cigarrillo 3, una pared inferior 10040b que cierra el otro extremo del calefactor 10300h y que tiene un orificio de calefactor 10040c a través del cual pasa la porción extrema 10310 del calefactor 10300.

50 El tamaño del orificio de calefactor 10040c formado en la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040 puede corresponder al espesor de la porción extrema 10310 del calefactor 10300. Por ejemplo, cuando la porción extrema 10310 del calefactor 10300 tiene una sección transversal circular, el orificio de calefactor 10040c también tiene una forma de sección transversal circular, en donde el orificio de calefactor 10040c está formado para tener un diámetro interior correspondiente al diámetro exterior de la porción extrema 10310 del calefactor 10300.

55 La realización no está limitada por el diámetro interior del orificio de calefactor 10040c. Por ejemplo, el diámetro interior del orificio de calefactor 10040c puede ser mayor que el diámetro exterior de la porción extrema 10310 del

ES 2 985 159 T3

calefactor 10300 y, por lo tanto, la superficie interior del orificio de calefactor 10040c puede estar separada de la superficie exterior de la porción extrema 10310 del calefactor 10300.

5 La porción de acomodación 10040 incluye una pared exterior 10040t que rodea la pared lateral 10040w y separada hacia fuera en la dirección del radio de la pared lateral 10040w. Cuando la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200, el tubo saliente 10200 se inserta entre la pared exterior 10040t y la pared lateral 10040w y, por lo tanto, el estado acoplado de la porción de acomodación 10040 y el tubo saliente 10200 puede mantenerse de manera estable.

10 La pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040 se inserta en la trayectoria de combinación 10200h del tubo saliente 10200 cuando la porción de acomodación 10040 está acoplada con el tubo saliente 10200. La porción extrema 10310 del calefactor 10300 ubicada dentro del tubo saliente 10200 pasa a través del orificio calefactor 10040c de la porción de acomodación 10040 mientras que la pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040 se mueve hacia abajo a lo largo de la trayectoria de combinación 10200h del tubo saliente 10200.

15 La porción extrema 10310 del calefactor 10300 pasa a través del orificio de calefactor 10040c de la porción de acomodación 10040 y está ubicada dentro de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200. La porción extrema 10310 del calefactor 10300 se inserta en el cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se acomoda en la trayectoria de acomodación 20 10040h de la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200.

25 Cuando un usuario del aparato generador de aerosol inserta el cigarrillo 3 en la trayectoria de acomodación 10040h, el cigarrillo 3 se mueve a lo largo de la trayectoria de acomodación 10040h y, cuando una porción extrema del cigarrillo 3 alcanza la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040, la impresión de que la porción extrema del cigarrillo 3 hace contacto con la pared inferior 10040b se transmite a la mano del usuario que sostiene el cigarrillo 3. Por lo tanto, el usuario puede montar fácilmente el cigarrillo 3 en el aparato generador de aerosol mediante una simple acción de sostener el cigarrillo 3 en su mano y empujar el cigarrillo 3 dentro del orificio de 30 inserción 10040p de la trayectoria de acomodación 10040h.

35 Cuando el usuario separa el cigarrillo 3 de la porción de acomodación 10040, el usuario puede sacar el cigarrillo 3 de la porción de acomodación 10040 sosteniendo y girando el cigarrillo 3 con la mano. El cigarrillo 3 y el calefactor 10300 adheridos entre sí mediante un material de tabaco pueden separarse completamente mientras el usuario sostiene y gira el cigarrillo 3 con la mano.

40 Después de que el cigarrillo 3 se separa de la porción de acomodación 10040, el usuario puede realizar una operación de limpieza del interior de la porción de acomodación 10040. Cuando el usuario retira la porción de acomodación 10040 de la carcasa 20010 para realizar la operación de limpieza, el usuario puede sacar la porción de acomodación 10040 de la carcasa 20010 sujetando la porción de acomodación 10040 con la mano.

45 Una pluralidad de porciones salientes 10050 para soportar el cigarrillo 3 están dispuestas para sobresalir de la pared interior de la trayectoria de combinación 10200h del tubo saliente 10200. La porción saliente 10050 hace contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3 insertado en la porción de acomodación 10040 penetrando la pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040 acoplada con el tubo saliente 10200.

50 El tubo saliente 10200 también puede funcionar para suministrar directamente el aire exterior a una porción extrema del cigarrillo 3. Con este fin, el tubo saliente 10200 incluye un orificio de aire 10200g para la comunicación entre el interior y el exterior del tubo saliente 10200. El orificio de aire 10200g puede estar separado en la dirección circunferencial desde el centro del tubo saliente 10200 en la dirección longitudinal, y puede proporcionarse una pluralidad de orificios de aire 10200g. El orificio de aire 10200g forma una trayectoria de flujo para el aire, de tal manera que el aire exterior se introduce en el tubo saliente 10200.

55 La Figura 46 es una vista en sección lateral de porciones de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 41. La Figura 47 es un diagrama de vista ampliada que muestra un flujo de aire ampliando una porción del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 46. La Figura 48 es una vista ampliada de una porción del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 47.

60 Mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200, se forma un espacio de introducción de aire 10040g para permitir que el aire fuera de la porción de acomodación 10040 fluya hacia la porción de acomodación 10040 en una porción de contacto entre la porción de acomodación 10040 y el tubo saliente 10200, es decir, entre la pared exterior 10040t de la porción de acomodación 10040 y el tubo saliente 10200. Por lo tanto, como se muestra en las Figuras 39, 40A y 40B, mientras la cubierta 10020 se acopla con la carcasa 10010, el aire fuera de la cubierta 10020 se introduce en la cubierta 10020 a través de un espacio de introducción de aire exterior 10040g entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010 y luego se introduce en la porción de acomodación 65 10040 a través del espacio de introducción de aire 10040g.

5 Con referencia a la Figura 47, un primer flujo de aire 10000f pasa secuencialmente a través del espacio de introducción de aire exterior 10020g y el espacio de introducción de aire 10040g pasa a través del orificio de aire 10200g del tubo saliente 10200 y alcanza la superficie exterior de una porción extrema del cigarrillo 3 alojada en la porción de acomodación 10040.

10 El cigarrillo 3 tiene una forma cilíndrica y la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 también tiene una forma cilíndrica en correspondencia con la forma del cigarrillo 3. El diámetro de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 es mayor que el diámetro del cigarrillo 3. Por lo tanto, cuando el cigarrillo 3 se aloja en la porción de acomodación 10040, la superficie exterior del cigarrillo 3 y la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 están separadas entre sí. En otras palabras, en la Figura 47, el aire exterior se introduce en el espacio formado entre la superficie exterior del cigarrillo 3 y la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 a través del orificio de inserción 10040p y forma un segundo flujo de aire 10000g.

15 La porción de acomodación 10040 también incluye un orificio pasante 10040d formado a través de la pared lateral 10040w, de manera que la porción saliente 10050 pasa a través del mismo. La porción saliente 10050 está formada para sobresalir de la superficie de la trayectoria de acomodación 10040h hacia el cigarrillo 3 para hacer contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3.

20 Las porciones salientes 10050 están dispuestas separadas entre sí en la superficie exterior del cigarrillo 3 en la dirección circunferencial con respecto al centro del cigarrillo 3, de tal manera que entre las porciones salientes 10050 se forma una trayectoria de flujo a través de la cual pasa el segundo flujo de aire 10000g. Se forman una pluralidad de orificios pasantes 10040d en correspondencia con el número de las porciones salientes 10050. Aunque las porciones salientes 10050 soportan la superficie exterior del cigarrillo 3, el aire puede fluir libremente dentro de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040, porque las porciones salientes 10050 adyacentes entre sí están separadas entre sí.

25 Aunque la Figura 47 muestra que el número de porciones salientes 10050 es cuatro y el número de orificios pasantes 10040d es cuatro, la realización no está limitada por el número de porciones salientes 10050 y el número de orificios pasantes 10040d. El número de porciones salientes 10050 y el número de orificios pasantes 10040d pueden variar.

30 Además, las posiciones y formas de la porción saliente 10050 y el orificio pasante 10040d pueden variar. Por ejemplo, la porción saliente 10050 puede extenderse alrededor del centro del cigarrillo 3, es decir, en la dirección circunferencial, para hacer contacto con una porción de la superficie exterior del cigarrillo 3 alrededor del cigarrillo 3, es decir, en la dirección circunferencial, hacia el centro del cigarrillo 3. Incluso cuando las porciones salientes 10050 se extienden en la dirección circunferencial, las porciones salientes 10050 adyacentes entre sí pueden separarse para formar una trayectoria de flujo a través de la cual pasa el aire en la trayectoria de acomodación 10040h.

35 La porción extrema de la porción saliente 10050 que hace contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3 puede estar formada como una superficie cilíndrica curvada cóncava en correspondencia con la forma de la superficie exterior del cigarrillo 3.

40 Con referencia a las Figuras 46 y 47, cuando la porción de acomodación 10040 está acoplada con el tubo saliente 10200, la porción saliente 10050 está situada sobre la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040 a una altura predeterminada para estar separada de la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040. Por lo tanto, el orificio pasante 10040d de la porción de acomodación 10040 puede extenderse en la dirección longitudinal de la trayectoria de acomodación 10040h en correspondencia con la posición de la porción saliente 10050 para acomodar la porción saliente 10050 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200.

45 Una superficie inclinada de alineación 10040y que alinea la posición del cigarrillo 3 alojado en la porción de acomodación 10040 con el centro de la porción de acomodación 10040 guiando los bordes de la porción extrema del cigarrillo 3 está instalada en los bordes de la superficie superior de la porción de acomodación 10040 orientada hacia la pared inferior 10040b de la trayectoria de acomodación 10040h.

50 Con referencia a las Figuras 47 y 48, la porción saliente 10050 incluye una superficie inclinada 10050d que está inclinada con respecto a la dirección longitudinal de la trayectoria de acomodación 10040h para guiar el movimiento del cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 10040h.

55 Cuando el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 10040h, se mueve a lo largo de la trayectoria de acomodación 10040h, y la porción extrema del cigarrillo 3 alcanza la posición de la porción saliente 10050 que sobresale de la trayectoria de acomodación 10040h, la superficie inclinada 10050d de la porción saliente 10050 guía el movimiento del cigarrillo 3, de tal manera que la porción extrema del cigarrillo 3 puede insertarse en la porción saliente 10050.

- Mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200 y el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040, la trayectoria de acomodación 10040h se conecta al exterior a través del orificio de inserción 10040p, y por lo tanto, un segundo flujo de aire externo 10000g fluye hacia la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 a través del orificio de inserción 10040p. Además, un primer flujo de aire 10000f que pasa a través del espacio de introducción de aire 10040g pasa a través del orificio de aire 10200g del tubo saliente 10200 y alcanza la superficie exterior de la porción extrema del cigarrillo 3 alojada en la porción de acomodación 10040.
- El cigarrillo 3 está soportado por las porciones salientes 10050 y la superficie exterior de la porción extrema del cigarrillo (3) no está en contacto con ningún componente, la superficie exterior de la porción extrema del cigarrillo 3 está rodeada por el aire. Cuando se generan partículas de aerosol desde el cigarrillo 3 a medida que el calefactor 10300 calienta el cigarrillo 3 y un usuario inhala el aire a través de su boca sosteniendo el cigarrillo 3 entre sus labios, el aire alrededor de la superficie exterior de la porción extrema del cigarrillo 3 pasa a través del cigarrillo 3 y, por tanto, se puede suministrar al usuario un flujo de aire que incluye las partículas de aerosol.
- En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en las Figuras 39 a 48, un usuario puede montar fácilmente el cigarrillo 3 en el aparato generador de aerosol mediante acciones simples que incluyen abrir un orificio exterior 10020p de la cubierta 10020, insertar el cigarrillo 3 en el orificio de inserción 10040p de la porción de acomodación 10040 y empujar el cigarrillo 3 a lo largo de la trayectoria de acomodación 10040h.
- Además, después de usar el cigarrillo 3, el usuario puede sacar el cigarrillo 3 de la carcasa 10010 sujetando y girando el cigarrillo 3 con la mano.
- Además, el usuario puede separar la cubierta 10020 de la carcasa 10010 y separar la porción de acomodación 10040 de la carcasa 10010 para una operación de limpieza.
- Dado que el tubo saliente 10200 y el calefactor 10300 están expuestos al exterior después de que la porción de acomodación 10040 esté completamente separada de la carcasa 10010, el usuario puede verificar directamente los estados del tubo saliente 10200 y el calefactor 10300 y realizar fácilmente una operación de limpieza.
- Además, las porciones sobresalientes 10050 que sobresalen dentro de la trayectoria de acomodación 10040h hacen contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3 mientras el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 unida a la carcasa 10010 del aparato generador de aerosol y, por lo tanto, las porciones salientes 10050 sostienen de manera estable el cigarrillo 3. Por lo tanto, mientras se utiliza el aparato generador de aerosol, el cigarrillo 3 no está separado del aparato generador de aerosol y el estado en el que el cigarrillo 3 está alojado en la trayectoria de acomodación 10040h del aparato generador de aerosol se mantiene estable y, por lo tanto, un usuario puede disfrutar del aparato generador de aerosol.
- Además, como las porciones salientes 10050 de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 entran en contacto con porciones de la superficie exterior del cigarrillo 3, se forma una trayectoria de flujo de aire en la que el aire puede pasar entre la trayectoria de acomodación 10040h y el cigarrillo 3 y, por tanto, el aire exterior para ayudar a la generación de aerosol puede suministrarse de manera suave y suficiente al interior del aparato generador de aerosol.
- La Figura 49 es una vista en sección lateral ampliada de una parte de un aparato generador de aerosol según otra realización.
- En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 49, una pluralidad de porciones salientes 10050 y 10050b están dispuestas en la superficie exterior del cigarrillo 3 para estar separadas entre sí en la dirección longitudinal del cigarrillo 3.
- En la Figura 49, la porción inferior del cigarrillo 3 en la dirección longitudinal está soportada por una porción saliente inferior 10050. Además, la porción superior del cigarrillo 3 en la dirección longitudinal está soportada por una porción saliente superior 10050b.
- Una pluralidad de porciones salientes inferiores 10050 están dispuestas y separadas entre sí en la superficie exterior del cigarrillo 3 en la dirección circunferencial con respecto al centro del cigarrillo 3.
- Una pluralidad de porciones salientes superiores 10050b también están dispuestas y separadas entre sí en la superficie exterior del cigarrillo 3 en la dirección circunferencial con respecto al centro del cigarrillo 3.
- El orificio pasante 10040d formado en la pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040 está formado para extenderse en la dirección longitudinal de la trayectoria de acomodación 10040h para acomodar tanto las porciones salientes superiores 10050b como las porciones salientes inferiores 10050.

La pluralidad de porciones salientes 10050 y 10050b están separadas entre sí en la superficie exterior del cigarrillo 3 en la dirección circunferencial con respecto al centro del cigarrillo 3 y están separadas entre sí en la superficie exterior del cigarrillo 3 en la dirección longitudinal del cigarrillo 3, formándose una trayectoria de flujo a través de la cual fluye el aire entre las porciones salientes 10050 y 10050b adyacentes entre sí.

5 La Figura 50 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.

10 En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 50, se forma un pasaje de conexión de forma cóncava 10040f en los bordes exteriores de la superficie superior de la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 1004 que hace contacto con la porción extrema del cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se inserta en la porción de acomodación 1004, con la superficie superior orientada hacia la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 1004. Como el pasaje de conexión 10040f está conectado al espacio entre la superficie exterior del cigarrillo 3 y la trayectoria de acomodación 10040h, el aire de la trayectoria de acomodación 10040h se suministra a la superficie inferior de la porción extrema del cigarrillo 3 a través del pasaje de conexión 10040f de la pared inferior 10040b y, por lo tanto, puede el aire suficiente para ayudar a la generación de aerosol puede ser suministrado suavemente al cigarrillo 3.

15 La Figura 51 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.

20 En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 51, una protuberancia inferior 10040k que sobresale de la superficie superior de la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 1004 hace contacto con la porción extrema del cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se inserta en la porción de acomodación 1004, estando la superficie superior orientada hacia la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 1004. La protuberancia inferior 10040k sobresale hacia el espacio interior de la trayectoria de acomodación 10040h en la pared inferior 10040b para soportar la superficie inferior de la porción extrema del cigarrillo 3. La protuberancia inferior 10040k tiene una forma aproximadamente semiesférica.

25 Una pluralidad de protuberancias inferiores 10040k están dispuestas en la pared inferior 10040b para estar separadas entre sí en la dirección circunferencial con respecto al centro de un orificio calefactor 10040c formado en la pared inferior 10040b. Por lo tanto, dado que el aire puede pasar a través del espacio entre las protuberancias inferiores 10040k adyacentes entre sí, el aire introducido desde el exterior en la trayectoria de acomodación 10040h a través del orificio de inserción 10040p de la trayectoria de acomodación 10040h se suministra a la superficie inferior de la porción extrema del cigarrillo 3 a través del espacio entre las protuberancias inferiores 10040k.

30 En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 51, dado que las porciones salientes 10050 que sobresalen de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 1004 también entran en contacto con porciones de la superficie exterior del cigarrillo 3, se forma una trayectoria de flujo a través de la cual puede fluir el aire entre la trayectoria de acomodación 10040h y el cigarrillo 3, y el aire en la trayectoria de flujo se suministra a la superficie inferior de la porción extrema del cigarrillo 3 y, por lo tanto, el aire suficiente para ayudar a la generación de aerosol puede suministrarse suavemente al cigarrillo 3.

35 La Figura 52 es una vista en sección lateral ampliada de una porción de un aparato generador de aerosol según otra realización.

40 Con referencia a las Figuras 42 a 45, un aparato generador de aerosol incluye la carcasa 20010, un tubo saliente de forma hueca 20200 que sobresale de una primera porción extrema 20010a de la carcasa 20010 y que tiene una abertura 20200p abierta hacia el exterior, el calefactor 10300 instalado en la carcasa 20010 de tal manera que la porción extrema 10310 quede situada dentro del tubo saliente 20200, una porción de acomodación 20040 que puede acoplarse con el tubo saliente 20200 y puede separarse del tubo saliente 20200, una porción saliente 20050 que sobresale del interior del tubo saliente 20200 y penetra a través de la porción de acomodación 20040 para soportar el cigarrillo 3 insertado en la porción de acomodación 20040, y una cubierta 20020 que incluye una puerta 20030 que está conectada integralmente a la porción de acomodación 20040 para exponer un orificio de inserción 20040p al exterior.

45 En la superficie superior de la cubierta 20020, se instala una puerta 20030 que puede moverse para exponer el orificio de inserción 20040p de la porción de acomodación 20040 al exterior. La puerta 20030 puede acoplarse de manera deslizable con la cubierta 20020 utilizando un conjunto de riel o puede acoplarse de manera giratoria con la cubierta 20020 utilizando un conjunto de bisagra.

50 Cuando el orificio de inserción 20040p está expuesto al exterior por la puerta 20030, un usuario puede insertar la porción extrema del cigarrillo 3 en el orificio de inserción 10040p y montar el cigarrillo 3 en la trayectoria de acomodación 20040h de la porción de acomodación 20040.

55 Un espacio de introducción de aire exterior 20020g que permite que el aire fluya hacia el interior de la cubierta 20020

se forma en una porción donde la cubierta 20020 hace contacto con la carcasa 20010 cuando la cubierta 20020 está acoplada con la carcasa 20010.

5 Tras la retirada del cigarrillo 3 del aparato generador de aerosol después de fumar y de realizar una operación de limpieza, la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 pueden separarse de la carcasa 20010 juntas. En otras palabras, cuando un usuario sostiene la cubierta 20020 con la mano y separa la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 de la carcasa 20010, la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 se separan de la carcasa 20010 juntas.

10 El tubo saliente 20200 rodea y protege el calefactor 10300 y funciona para soportar la porción de acomodación 20040 y la cubierta 20020 cuando la porción de acomodación 20040 está acoplada con el tubo saliente 20200. Dado que el tubo saliente 20200 tiene una estructura hueca con un espacio vacío en su interior, el tubo saliente 20200 incluye una trayectoria de combinación 20200h en la que puede insertarse al menos una porción de la porción de acomodación 20040. La parte superior de la trayectoria de combinación 20200h está conectada a una abertura 20200p que se abre hacia arriba fuera del aparato generador de aerosol.

15 El tubo saliente 20200 también puede funcionar para suministrar directamente el aire exterior a una porción extrema del cigarrillo 3. Con este fin, el tubo saliente 20200 incluye un orificio de aire 20200g para la comunicación entre el interior y el exterior del tubo saliente 20200. El orificio de aire 20200g puede estar separado en la dirección circunferencial desde el centro del tubo saliente 20200 en la dirección longitudinal, y puede proporcionarse una pluralidad de orificios de aire 10200g. El orificio de aire 20200g forma una trayectoria de flujo para el aire, de modo que el aire exterior se introduce en el tubo saliente 20200.

20 La porción de acomodación 20040 puede insertarse en una trayectoria de combinación 20200h del tubo saliente 20200 a través de la abertura 20200p del tubo saliente 20200 e incluye la trayectoria de acomodación 20040h capaz de acomodar el cigarrillo 3, un orificio de inserción 20040p que está abierto hacia fuera desde un extremo de la trayectoria de acomodación 20040h para la inserción del cigarrillo 3 en el mismo, y una pared inferior 20040b que cierra el otro extremo de la trayectoria de acomodación 20040h e incluye un orificio calefactor 20040c a través del cual pasa la porción extrema 10310 del calefactor 10300.

25 La porción de acomodación 20040 está formada integralmente con la cubierta 20020. Por ejemplo, la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 pueden formarse integralmente mediante moldeado por inyección o un procedimiento de impresión tridimensional utilizando un material como el plástico. De manera alternativa, la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 pueden fabricarse por separado y unirse entre sí mediante tornillos o fijarse entre sí mediante elementos de acoplamiento como pernos o un adhesivo.

30 La porción extrema 20310 del calefactor 20300 pasa a través del orificio de calefactor 20040c de la porción de acomodación 20040 y está ubicada dentro de la trayectoria de acomodación 20040h de la porción de acomodación 20040 mientras la porción de acomodación 20040 se acopla con el tubo saliente 20200. La porción extrema 20310 del calefactor 20300 se inserta en el cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se acomoda en la trayectoria de acomodación 20040h de la porción de acomodación 20040 mientras la porción de acomodación 20040 se acopla con el tubo saliente 20200.

35 Una pluralidad de porciones salientes 20050 para soportar el cigarrillo 3 están dispuestas para sobresalir de la pared interior de la trayectoria de combinación 20200h del tubo saliente 20200. La porción saliente 20050 hace contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3 insertado en la porción de acomodación 20040 penetrando la porción de acomodación 20040 acoplada con el tubo saliente 20200.

40 El aire exterior a la cubierta 20020 pasa a través del espacio de introducción de aire exterior 20020g entre la cubierta 20020 y la carcasa 20010 y se introduce en la cubierta 20020 mientras la cubierta 20020 se acopla con la carcasa 20010. Un primer flujo de aire generado a través del espacio de introducción de aire exterior 20020g pasa a través del orificio de aire 20200g del tubo saliente 20200 y alcanza la superficie exterior de la porción extrema del cigarrillo 3 alojado en la porción de acomodación 20040.

45 Además, mientras la porción de acomodación 20040 se acopla con el tubo saliente 20200 y el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 20040h de la porción de acomodación 20040, la trayectoria de acomodación 20040h se conecta con el exterior a través del orificio de inserción 20040p, y así el aire exterior se introduce en la trayectoria de acomodación 20040h de la porción de acomodación 20040 a través del orificio de inserción 20040p y forma un segundo flujo de aire.

50 En el aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 52, un usuario puede montar fácilmente el cigarrillo 3 en el aparato generador de aerosol con acciones simples de abrir la cubierta 20020, insertar el cigarrillo 3 en el orificio de inserción 20040p de la porción de acomodación 20040 y empujar el cigarrillo 3 a lo largo de la trayectoria de acomodación 20040h.

55 Además, cuando el usuario retira el cigarrillo 3 de la carcasa 20010 después de terminar el uso del cigarrillo 3, el

ES 2 985 159 T3

usuario puede separar el cigarrillo 3 del aparato generador de aerosol con acciones simples de sostener y girar la porción del extremo superior del cigarrillo 3 con la mano y tirando del cigarrillo 3 hacia fuera de la trayectoria de acomodación 20040h.

- 5 Además, al realizar una operación de limpieza, el usuario puede separar la porción de acomodación 20040 y la cubierta 20020 de la carcasa 20010 separando la cubierta 20020 y la porción de acomodación 20040 de la carcasa 20010 juntas.

10 La Figura 53 es una vista en perspectiva que ejemplifica un estado operativo de un aparato generador de aerosol según otra realización. La Figura 54 es un diagrama de vista en perspectiva que muestra un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 53, del que se han eliminado algunos de los componentes.

15 El aparato generador de aerosol según la realización mostrada en las Figuras 53 y 54 incluye la carcasa 10010 y la cubierta 10020.

La cubierta 10020 acoplada con un primer extremo de la carcasa 10010 constituye la apariencia exterior del aparato generador de aerosol 10000 junto con la carcasa 10010. La carcasa 10010 constituye la apariencia exterior del aparato generador de aerosol 10000 y acomoda varios componentes en un espacio formado en la misma.

20 Puede instalarse un dispositivo de bloqueo entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010 para mantener la unión entre la cubierta 10020 y la carcasa 10010. El dispositivo de bloqueo puede incluir, por ejemplo, un imán y un elemento metálico que se adhiere al imán. Cuando se utiliza un imán para el dispositivo de bloqueo, puede instalarse un imán en cualquiera de la cubierta 10020 y la carcasa 10010 y un metal que se adhiere al imán puede fijarse a la otra. De manera alternativa, se pueden instalar imanes tanto en la cubierta 10020 como en la carcasa 10010.

25 Un orificio exterior 10020p a través del cual puede insertarse el cigarrillo 3 está formado en la superficie superior de la cubierta 10020. Cuando la puerta 10030 se desliza en línea recta a lo largo del carril 10030r en la superficie superior de la cubierta 10020, el orificio exterior 10020p y el orificio de inserción 10040p a través del cual puede insertarse el cigarrillo 3 están expuestos al exterior. El orificio exterior 10020p de la cubierta 10020 expone al exterior el orificio de inserción 10040p de una trayectoria de acomodación 10040h capaz de acomodar el cigarrillo 3.

30 Cuando el orificio exterior 10020p queda expuesto al exterior por la puerta 10030, un usuario puede insertar una porción extrema 3b del cigarrillo 3 en el orificio exterior 10020p y el orificio de inserción 10040p, colocando así el cigarrillo 3 en la trayectoria de acomodación 10040h formada dentro del alojamiento 10020.

35 Una pluralidad de protuberancias de soporte de cigarrillo 10020m, que están dispuestas separadas entre sí en la dirección circunferencial en la superficie interior del orificio exterior 10020p y sobresalen hacia el centro del orificio exterior 10020p, están dispuestas en el orificio exterior 10020p de la cubierta 10020. Las protuberancias de soporte de cigarrillo 10020m pasan a través del orificio exterior 10020p y hacen contacto con la superficie exterior del cigarrillo 3 insertado en el orificio de inserción 10040p y la trayectoria de acomodación 10040h para soportar el cigarrillo 3.

40 En la carcasa 10010, se proporciona un botón 10090. Cuando se manipula el botón 10090, puede controlarse el funcionamiento del aparato generador de aerosol 10000.

45 Un espacio de introducción de aire exterior 10020g que permite que el aire fluya hacia el interior de la cubierta 10020 se forma en una porción donde la cubierta 10020 hace contacto con la carcasa 10010 cuando la cubierta 10020 está acoplada con la carcasa 10010.

50 Cuando el usuario retira el cigarrillo 3 del aparato generador de aerosol después de utilizar el cigarrillo 3, el usuario puede sujetar y girar el cigarrillo 3 con la mano y tirar del cigarrillo 3 para sacarlo de la carcasa 10010. De manera alternativa, cuando el usuario gira el cigarrillo 3 y luego tira de la cubierta 10020, la cubierta 10020 puede separarse de la carcasa 10010 junto con el cigarrillo 3. A medida que el cigarrillo 3 se separa de la carcasa 10010 girando el cigarrillo 3, la unión entre el cigarrillo 3 y el calefactor se libera y un material de tabaco adherido al cigarrillo 3 puede descargarse fuera de la carcasa 10010 junto con el cigarrillo 3.

55 Cuando se tira de la cubierta 1002 sin girar el cigarrillo 3, el cigarrillo 3 se separa de la carcasa 10010, pero una porción de tabaco del cigarrillo 3 (es decir, la primera porción 310 de las Figuras 23A y 23B) puede permanecer en el calefactor sin ser descargado de la carcasa 10010. En este caso, el usuario puede retirar la cubierta 1002 de la carcasa 1001, y luego retirar la porción de acomodación 1004 de la carcasa 1001. En este momento, la porción de tabaco que queda en el calefactor se separa de la carcasa 1001 junto con la porción de acomodación 1004. Después de eso, el usuario puede retirar la porción de tabaco restante dentro de la porción de acomodación 1004 separada.

60 La Figura 55 es una vista en sección lateral de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol

mostrado en la Figura 54.

El aparato generador de aerosol incluye la carcasa 10010, el tubo saliente de forma hueca 10200 que sobresale del primer extremo 10010a de la carcasa 10010 y que tiene una abertura abierta hacia el exterior, el calefactor 10300 instalado en la carcasa 10010 para ser ubicado en el interior el tubo saliente 10200, y la porción de acomodación 10040 que puede acoplarse con el tubo saliente 10200 y puede separarse del tubo saliente 10200.

La Figura 56 es un diagrama de vista en perspectiva que muestra un estado operativo del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 53, del que se han eliminado algunos de los componentes.

Después de que el cigarrillo 3 se separa del aparato generador de aerosol, el usuario puede llevar a cabo una operación de limpieza para eliminar cualquier material de tabaco que pueda quedar dentro del aparato generador de aerosol. Como se muestra en la Figura 56, la operación de limpieza del aparato generador de aerosol puede realizarse separando la porción de acomodación 10040 de la carcasa 10010 después de que el usuario retire la cubierta 10020 de la carcasa 10010 del aparato generador de aerosol 10000 para exponer al exterior el espacio interior y el calefactor del aparato generador de aerosol, y retirar del mismo un material de tabaco.

El tubo saliente 10200 rodea y protege el calefactor 10300 y funciona para soportar la porción de acomodación 10040 cuando la porción de acomodación 10040 está acoplada. Dado que el tubo saliente 10200 tiene una estructura hueca con un espacio vacío en su interior, el tubo saliente 10200 incluye una trayectoria de combinación 10200h en la que puede insertarse al menos una parte de la porción de acomodación 10040. La parte superior de la trayectoria de combinación 10200h forma una abertura que se abre hacia arriba fuera del aparato generador de aerosol.

El tubo saliente 10200 incluye una ranura de guía 10020n que se extiende en línea recta en la dirección longitudinal del tubo saliente 10200 para acoplarse con la porción de acomodación 10040.

El tubo saliente 10200 también puede funcionar para suministrar directamente el aire exterior a una porción extrema del cigarrillo 3. Con este fin, el tubo saliente 10200 incluye un orificio de aire 10200g para la comunicación entre el interior y el exterior del tubo saliente 10200. El orificio de aire 10200g está dispuesto para conectarse a una porción extrema de la ranura de guía 10020n. El orificio de aire 10200g puede estar separado en la dirección circunferencial desde el centro del tubo saliente 10200 en la dirección longitudinal, y puede proporcionarse una pluralidad de orificios de aire 10200g. El orificio de aire 10200g forma una trayectoria de flujo para el aire, de modo que el aire exterior se introduce en el tubo saliente 10200.

La carcasa 10010 está provista del calefactor 10300 para calentar el cigarrillo 3. El calefactor 10300 está instalado en la carcasa 10010 de manera que una porción extrema está ubicada dentro del tubo saliente 10200. Cuando el cigarrillo 3 se aloja en la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200, la porción extrema del calefactor 10300 se inserta en la superficie inferior de una porción extrema del cigarrillo 3.

La Figura 57 es una vista en perspectiva inferior de algunos de los componentes del aparato generador de aerosol según la realización mostrada en la Figura 54. La Figura 58 es un diagrama que ejemplifica un estado operativo cuando se utilizan algunos de los componentes mostrados en la Figura 57.

Con referencia a las Figuras 57 y 58, la porción de acomodación 10040 puede insertarse en la trayectoria de combinación 10200h dentro del tubo saliente 10200 e incluye la pared lateral 10040w que forma la trayectoria de acomodación 10040h capaz de acomodar el cigarrillo 3, el orificio de inserción 10040p abierto hacia fuera desde un extremo de la trayectoria de acomodación 10040h para la inserción del cigarrillo 3 en el mismo, y la pared inferior 10040b que cierra el otro extremo de la trayectoria de acomodación 10040h e incluye el orificio de calefactor 10040c a través del cual pasa la porción extrema del calefactor 10300.

El orificio de calefactor 10040c formado en la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040 incluye un orificio exterior 10040j rebajado desde el calefactor 10300 en la dirección hacia fuera. Dado que una pluralidad de orificios exteriores 10040j están separados entre sí en la dirección circunferencial alrededor del orificio de calefactor 10040c, el orificio de calefactor 10040c tiene forma de estrella. El orificio exterior 10040j funciona como una trayectoria de flujo de aire que permite que el aire presente alrededor del calefactor 10300, fuera de la porción de acomodación 10040, se concentre hacia el cigarrillo 3 a través del orificio de calefactor 10040c para facilitar la introducción del aire en la porción de acomodación 10040.

La porción de acomodación 10040 incluye una pared exterior 10040t que rodea la pared lateral 10040w y se separa hacia fuera en la dirección del radio de la pared lateral 10040w. Cuando la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200, el tubo saliente 10200 se inserta entre la pared exterior 10040t y la pared lateral 10040w y, por lo tanto, el estado acoplado de la porción de acomodación 10040 y el tubo saliente 10200 puede mantenerse de forma estable.

Una nervadura de guía 10040n insertada en la ranura de guía 10020n del tubo saliente 10200 cuando la porción de acomodación 10040 se inserta en el tubo saliente 10200 se instala en una pared exterior 10040t.

5 La porción extrema del calefactor 10300 pasa a través del orificio de calefactor 10040c de la porción de acomodación 10040 y está ubicada dentro de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200. El calefactor 10300 se inserta en el cigarrillo 3 cuando el cigarrillo 3 se acomoda en la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 mientras la porción de acomodación 10040 se acopla con el tubo saliente 10200.

10 Una pluralidad de protuberancias de superficie inferior 10040e que sobresalen de la pared inferior 10040b y separadas entre sí en la dirección circunferencial fuera del orificio de calefactor 10040c están instaladas en la superficie inferior de la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040. Las protuberancias de superficie inferior 10040e sirven para asegurar una trayectoria de flujo de aire manteniendo un espacio entre la pared inferior 10040b y el aparato generador de aerosol cuando la porción de acomodación 10040 está instalada en el aparato generador de aerosol.

15 Las protuberancias de la superficie inferior 10040e se extienden en la dirección radial desde la superficie exterior de la pared inferior 10040b hacia el orificio de calefactor 10040c, y por lo tanto el aire fuera de la pared inferior 10040b fluye suavemente hacia el orificio exterior 10040j del orificio de calefactor 10040c a través el espacio entre las protuberancias de superficie inferior 10040e adyacentes entre sí.

20 Debido a las protuberancias de superficie inferior 10040e, el aire fuera de la pared inferior 10040b se suministra uniformemente al orificio calefactor 10040c, y se suministra una cantidad uniforme y constante de aire al cigarrillo 3. Por lo tanto, puede proporcionarse al usuario un aerosol con un sabor y aroma óptimos.

25 Una ranura de inducción de aire 10040r que se extiende desde la porción extrema exterior de la pared inferior 10040b hasta el orificio calefactor 10040c está formada en la superficie inferior de la pared inferior 10040b de la porción de acomodación 10040. Las ranuras de inducción de aire 10040r proporcionan un pasaje para la corriente principal de aire suministrada al cigarrillo 3 alojado en la porción de acomodación 10040.

30 Una porción extrema de la ranura de inducción de aire 10040r situada en la porción extrema exterior de la pared inferior 10040b está dispuesta en una posición correspondiente al orificio de aire 10200g mostrado en la Figura 31. De acuerdo con la estructura de disposición, el aire fuera del tubo saliente 10200 fluye hacia el interior del tubo saliente 10200 a través del orificio de aire 10200g y se introduce directamente en el orificio de calefactor 10040c a lo largo de la ranura de inducción de aire 10040r, pudiendo suministrarse directamente al cigarrillo 3 el aire suficiente para generar el aerosol.

35 Puede instalarse una pluralidad de ranuras de inducción de aire 10040r en correspondencia con el número de orificios de aire 10200g formados en el tubo saliente 10200.

40 La porción de acomodación 10040 incluye un orificio de descarga 10040a formado cortando una porción de la pared lateral 10040w para exponer la trayectoria de acomodación 10040h fuera de la pared lateral 10040w. Como el orificio de descarga 10040a está formado en la pared lateral 10040w, la pared lateral 10040w tiene una forma aproximadamente semicilíndrica. En otras palabras, cuando la pared lateral 10040w se corta en la dirección que cruza la dirección longitudinal de la pared lateral 10040w, la forma de la sección transversal de la pared lateral 10040w puede ser aproximadamente semicircular.

45 En la realización mostrada en la Figura 57, el tamaño del orificio de descarga 10040a es de aproximadamente 180° en la dirección circunferencial con respecto al eje central de la pared lateral 10040w en la dirección longitudinal, no estando la realización limitada por el tamaño del orificio de descarga 10040a. En otras palabras, el tamaño del orificio de descarga 10040a puede ser de 180° o mayor y menor de 180° en la dirección circunferencial con respecto al eje central de la pared lateral 10040w en la dirección longitudinal.

50 La operación de limpieza puede realizarse más fácilmente con la formación del orificio de descarga 10040a para exponer la trayectoria de acomodación 10040h en la pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040.

55 Una pluralidad de hendiduras 10040s formadas a través de la pared lateral 10040w para conectar la trayectoria de acomodación 10040h con el exterior de la porción de acomodación 10040 están formadas en la pared lateral 10040w de la porción de acomodación 10040. Las hendiduras 10040 hacen que el aire que permanece en el espacio vacío formado entre la pared exterior 10040t y la pared lateral 10040w entre en contacto con porciones de la superficie exterior del cigarrillo 3 alojado en la porción de acomodación 10040.

60 El aire que permanece en el espacio vacío formado entre la pared exterior 10040t y la pared lateral 10040w es calentado por el cigarrillo 3 que se calienta mediante el calefactor 10300 y puede fluir de vuelta a la trayectoria de acomodación 10040h a través del orificio de calefactor 10040c o puede ser introducido hacia el cigarrillo 3 a través de las hendiduras 10040s para ayudar a la generación de aerosol.

65

Además, el aire que permanece en el espacio vacío formado entre la pared exterior 10040t y la pared lateral 10040w puede realizar una función de aislamiento térmico para evitar que el calor del cigarrillo 3 se transmita directamente al usuario a través de la porción de acomodación 10040 absorbiendo parte del calor del cigarrillo 3.

5 Con referencia a la Figura 58, la pared lateral 10040w que forma la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 que aloja el cigarrillo 3 puede formar una pendiente en la dirección longitudinal del cigarrillo 3. La pared lateral 10040w puede formar una pendiente que se inclina alejándose del cigarrillo 3 en una dirección desde la porción del extremo inferior del cigarrillo 3 alojado en la trayectoria de acomodación 10040h hacia la porción del extremo superior del cigarrillo 3.

10 Dado que la pared lateral 10040w forma la pendiente como se ha descrito anteriormente, el tamaño de la trayectoria de acomodación 10040h de la porción de acomodación 10040 puede variar en la dirección longitudinal del cigarrillo 3. Un diámetro D1 de la trayectoria de acomodación 10040h en la que se acomoda una porción media del cigarrillo 3 es mayor que un diámetro D2 de la trayectoria de acomodación 10040h en la que se acomoda la porción del extremo inferior del cigarrillo 3. La estructura de diámetro variable de la trayectoria de acomodación 10040h permite que el centro del cigarrillo 3 se alinee con precisión con el centro del calefactor 10300 durante una operación en la que el cigarrillo 3 se aloja en la porción de acomodación 10040. Además, cuando el cigarrillo 3 se inserta completamente en la trayectoria de acomodación 10040h, la porción del extremo inferior del cigarrillo 3 es presionada fuertemente por la pared lateral 10040w y, por lo tanto, el estado en el que el cigarrillo 3 se inserta en la trayectoria de acomodación 10040h puede mantenerse de manera estable.

15 Un usuario puede retirar directamente el cigarrillo de la porción de acomodación 10040 después de que el usuario haya fumado utilizando el cigarrillo 3 alojado en la porción de acomodación 10040. En otras palabras, el cigarrillo 3 puede extraerse de la porción de acomodación 10040 sujetando y girando con la mano el cigarrillo alojado en la porción de acomodación 10040.

20 Después de que el cigarrillo 3 se separa de la porción de acomodación 10040, el usuario puede retirar la porción de acomodación 10040 del aparato generador de aerosol para una operación de limpieza.

25 Cuando la porción de acomodación 10040 se separa del aparato generador de aerosol, la trayectoria de acomodación 10040h queda expuesta a través del orificio de descarga 10040^a, como se muestra en la Figura 53 y, por lo tanto, un material de tabaco puede descargarse a través del orificio de descarga 10040a, fuera de la porción de acomodación 10040. Asimismo, el usuario puede limpiar convenientemente varias partes de la trayectoria de acomodación 10040h y la pared lateral 10040w mientras las revisa visualmente.

30 Las realizaciones de la presente divulgación pueden escribirse como programas informáticos y pueden implementarse en ordenadores digitales de uso general que ejecutan los programas utilizando un medio de grabación legible por ordenador. Además, la estructura de los datos utilizados en el procedimiento descrito anteriormente puede grabarse en un medio de grabación legible por ordenador a través de diversos medios. Ejemplos de medios de grabación legibles por ordenador incluyen medios de almacenamiento magnéticos (por ejemplo, ROM, RAM, unidades USB, disquetes, discos duros, etc.), medios de grabación ópticos (por ejemplo, CD-ROM o DVD), etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema generador de aerosol que comprende:
- 10 un soporte (1) que incluye un extremo terminal (141), un orificio de inserción de cigarrillo formado en el extremo terminal (141), y un terminal (170), y que está configurado para generar un aerosol calentando un material generador de aerosol incluido en un cigarrillo (3) a insertar en el orificio de inserción de cigarrillo; y una cuna (2) que incluye un espacio interior (230) en el que se inserta el soporte (1), y
- 15 en el que al menos uno del soporte (1) y la cuna (2) incluye al menos un elemento de unión (181, 271, 272) para aumentar la fuerza de unión entre el soporte (1) y la cuna (2) mediante el uso de una fuerza magnética, la cuna (2) incluye un terminal (260) para suministrar energía al soporte (1) insertado en el espacio interior (230) de la cuna (2),
- 20 el espacio interior (230) está formado en un lado de la cuna (2) de modo que cuando el soporte (1) se inserta en el espacio interior (230) de la cuna (2), el soporte (1) es capaz de inclinarse entre una primera posición donde el orificio de inserción de cigarrillo está completamente oculto por la cuna (2) y una segunda posición donde el orificio de inserción de cigarrillo del soporte (1) está completamente expuesto desde la cuna (2), e incluso cuando el soporte (1) está inclinado de manera que el extremo terminal (141) del soporte (1) queda expuesto al exterior, el terminal (170) del soporte (1) y el terminal (260) de la cuna (2) están acoplados entre sí.
- 25 2. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que la cuna (2) no incluye una tapa separada que asegura el soporte (1) insertado en la cuna (2).
3. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que la segunda posición es una posición inclinada en 10° o más y 90° o menos con respecto a la primera posición.
- 30 4. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que la cuna (2) incluye, además, una pantalla (250) que está configurada para generar información sobre la capacidad restante de una batería (210) de la cuna (2) y un botón (240) que está configurado para recibir una entrada de usuario, y la pantalla (250) y el botón (240) están dispuestos en un lado diferente del lado donde se forma el espacio interior (230).
- 35 5. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que el soporte (1) incluye un calefactor (130) que puede ser insertado en el cigarrillo (3).
6. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que el soporte (1) está configurado para determinar si se debe terminar una operación en función de si el número de inhalaciones del usuario es mayor o igual a un número preestablecido de inhalaciones.
- 40 7. Sistema generador de aerosol según la reivindicación 1, en el que el soporte (1) incluye un motor que produce una vibración.

FIG. 1

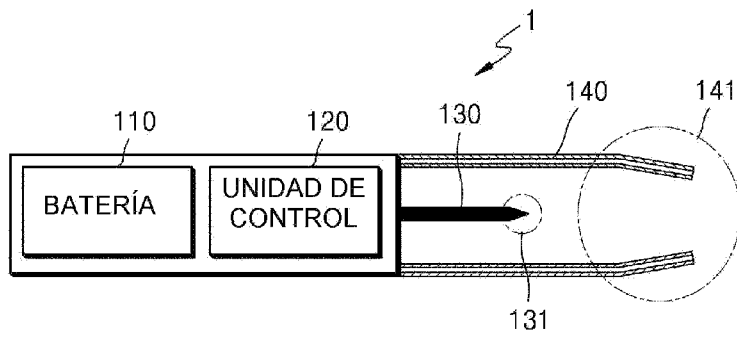


FIG. 2

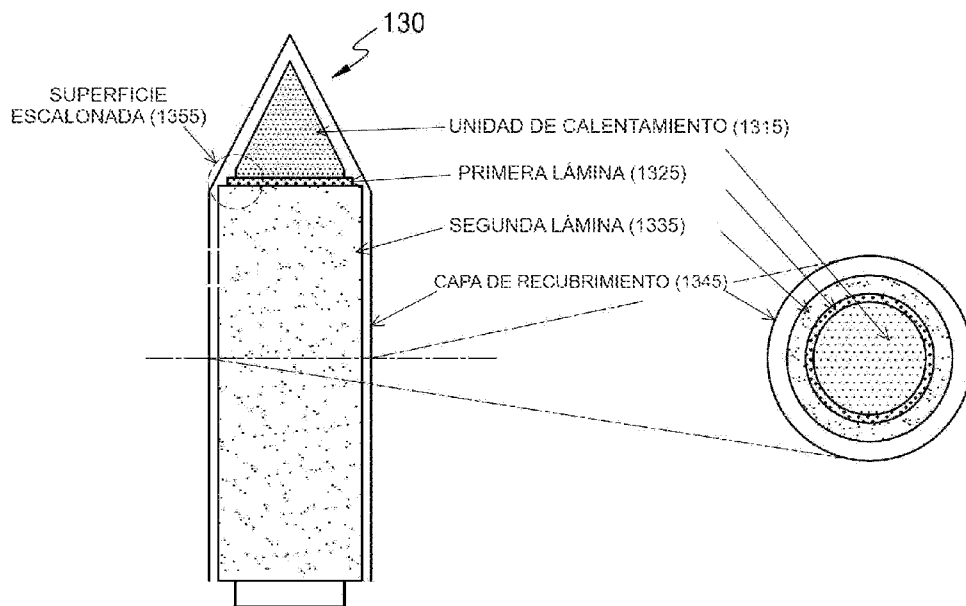


FIG. 3

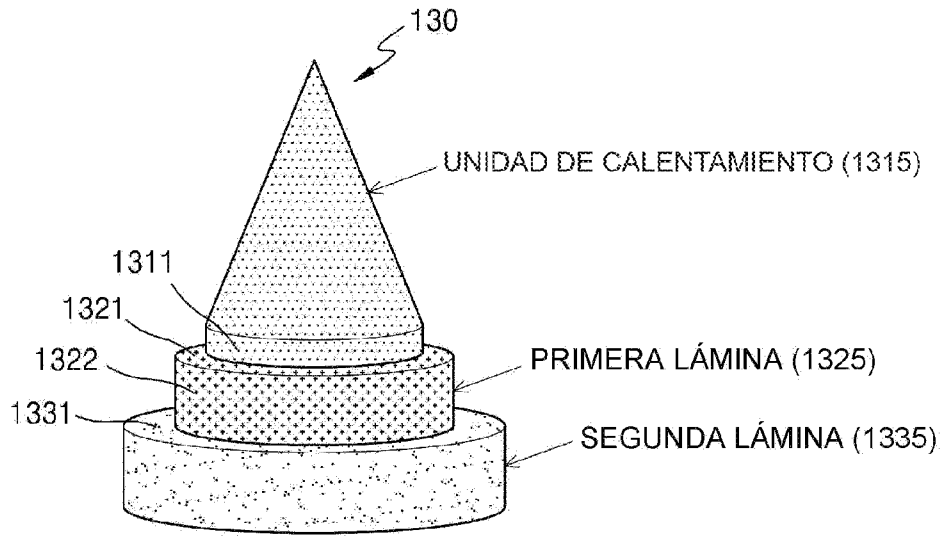


FIG. 4

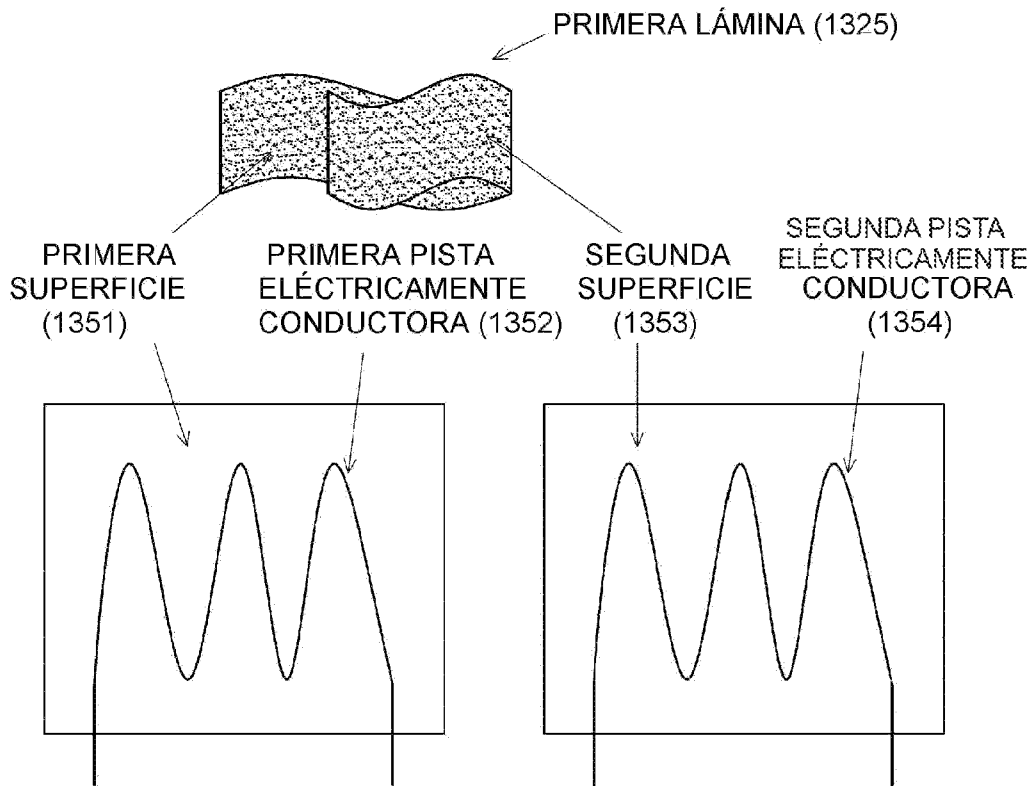


FIG. 5

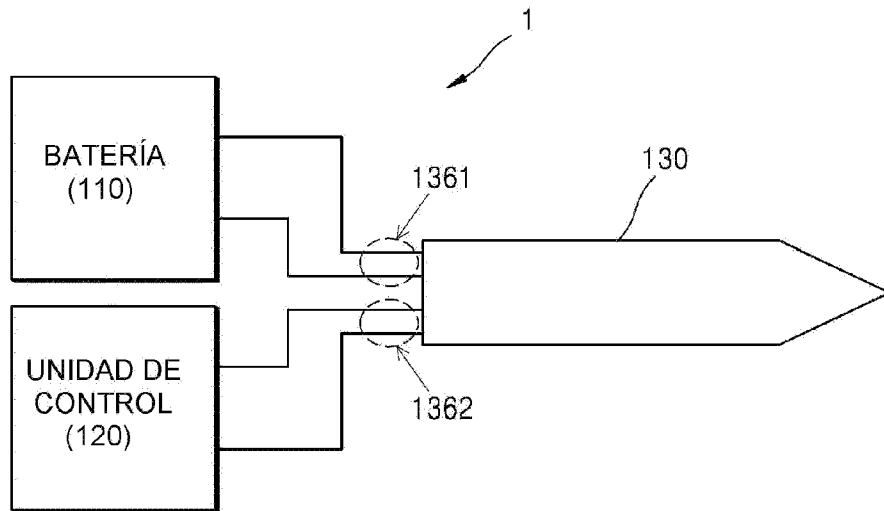


FIG. 6A

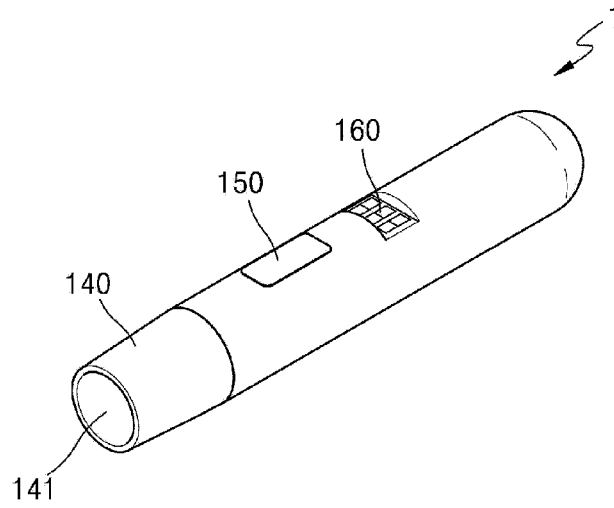


FIG. 6B

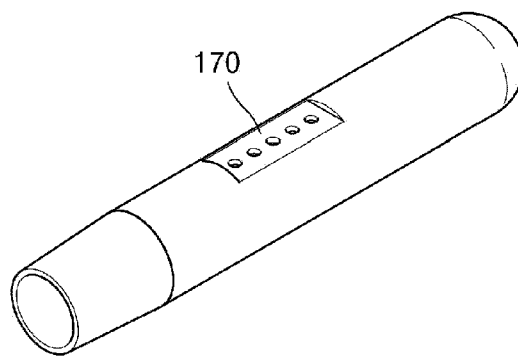


FIG. 7

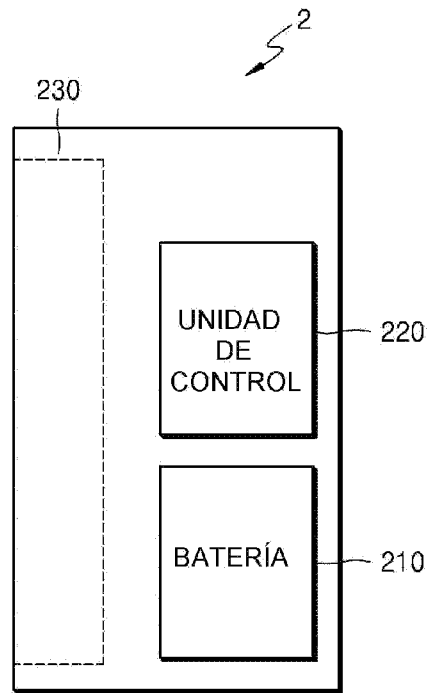


FIG. 8A

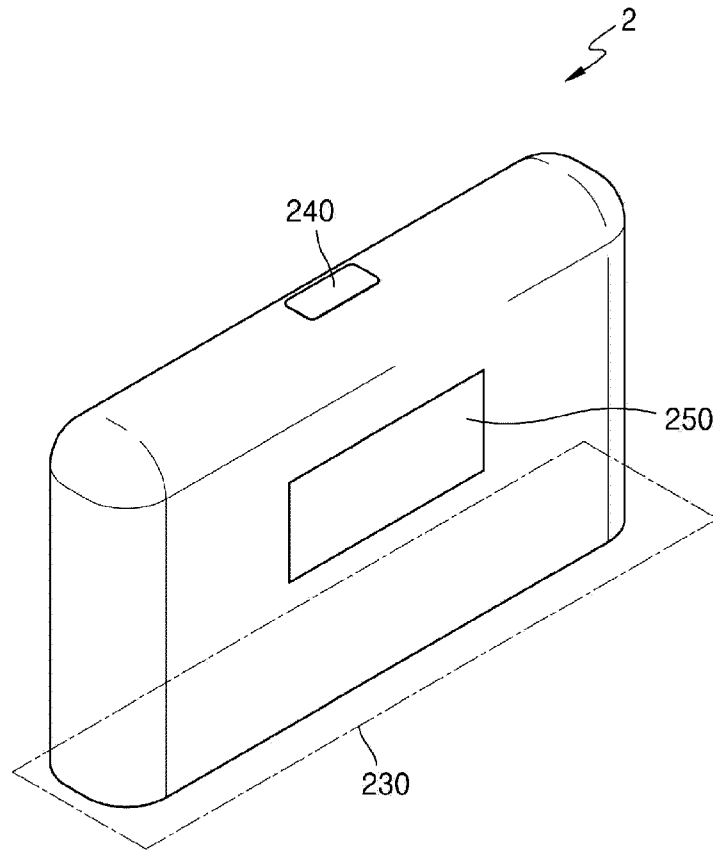


FIG. 8B

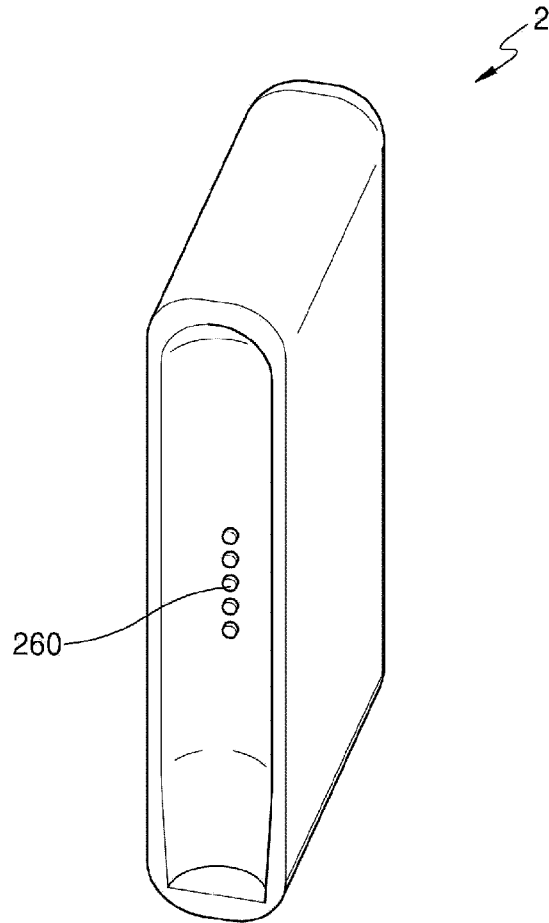


FIG. 9

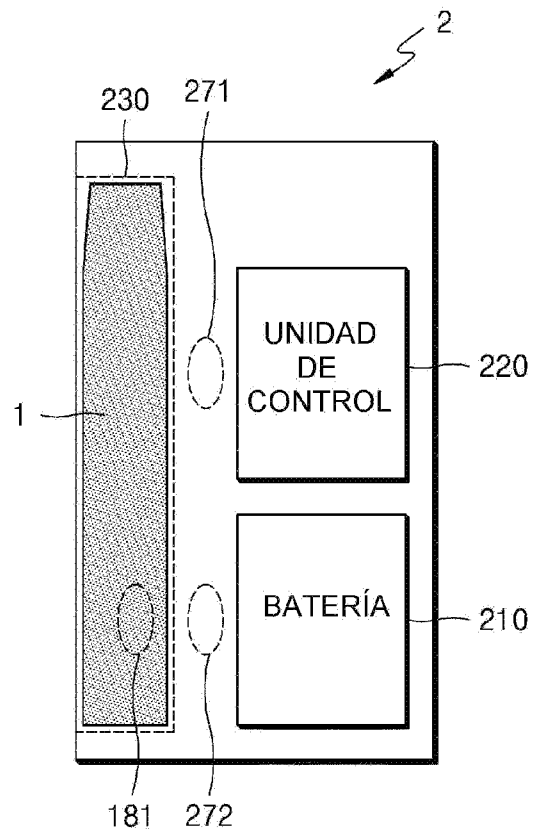


FIG. 10

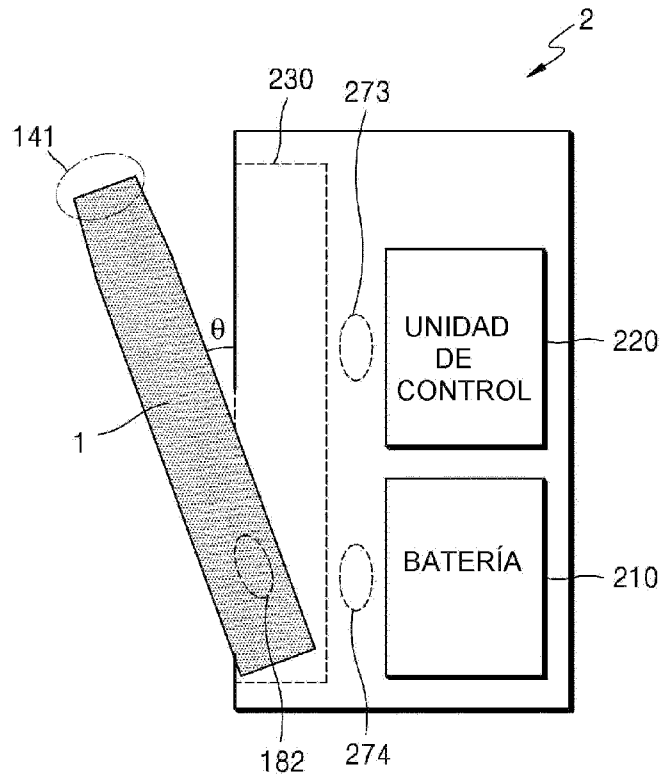


FIG. 11

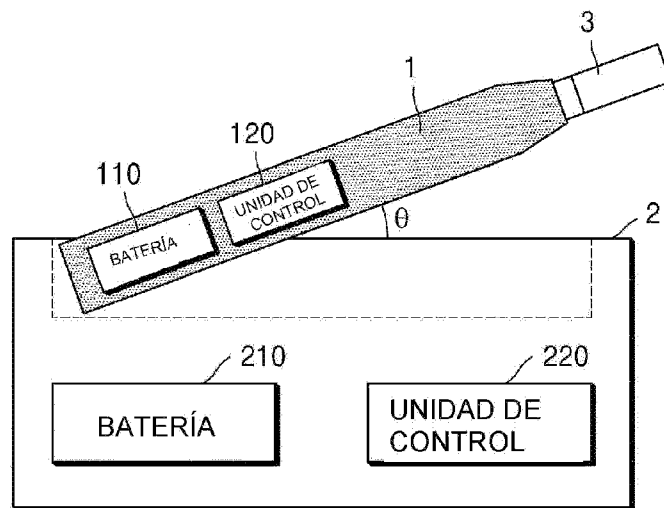


FIG. 12

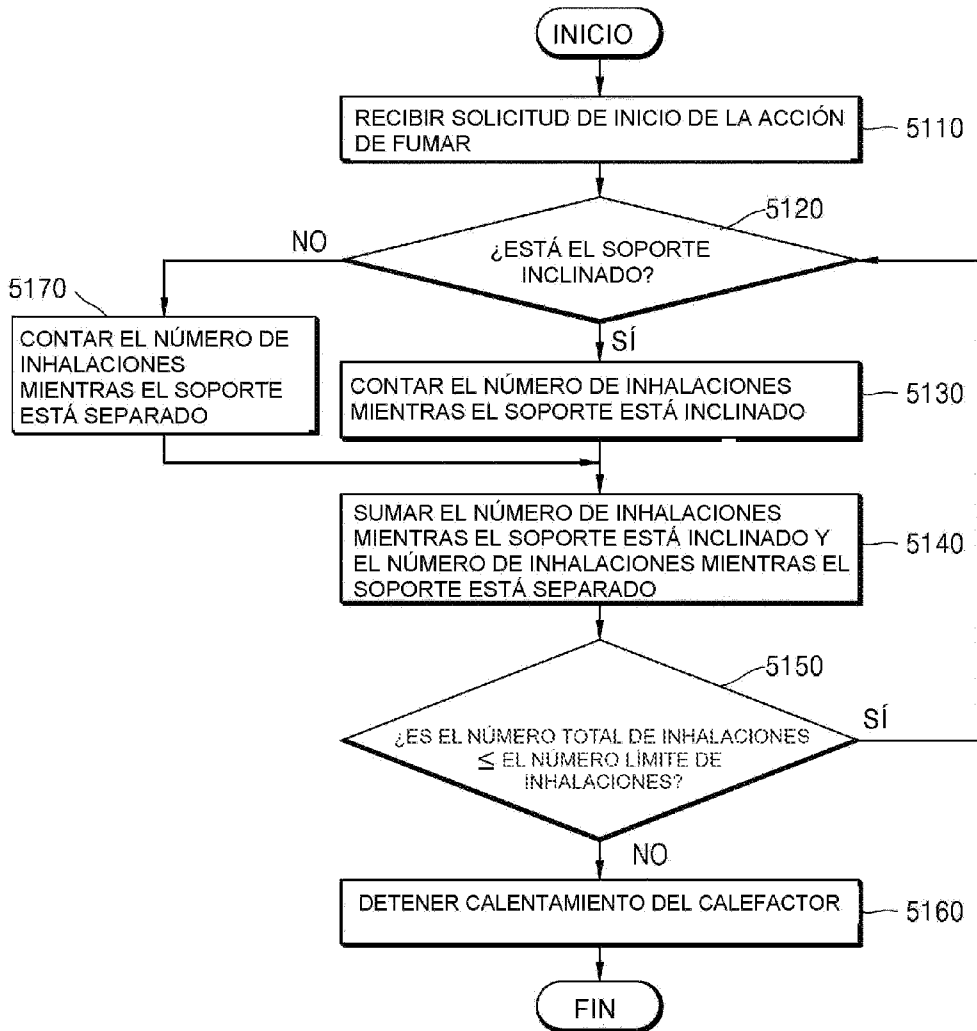


FIG. 13

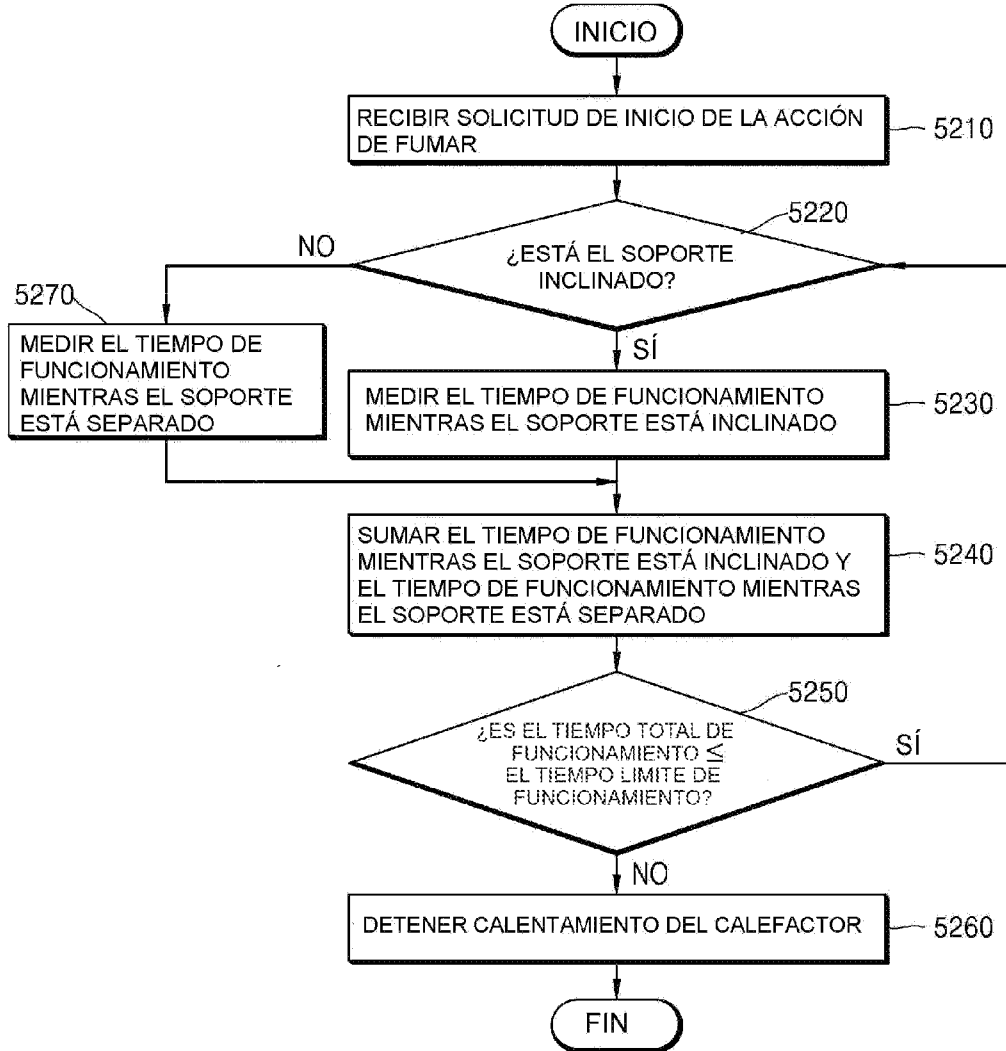


FIG. 14

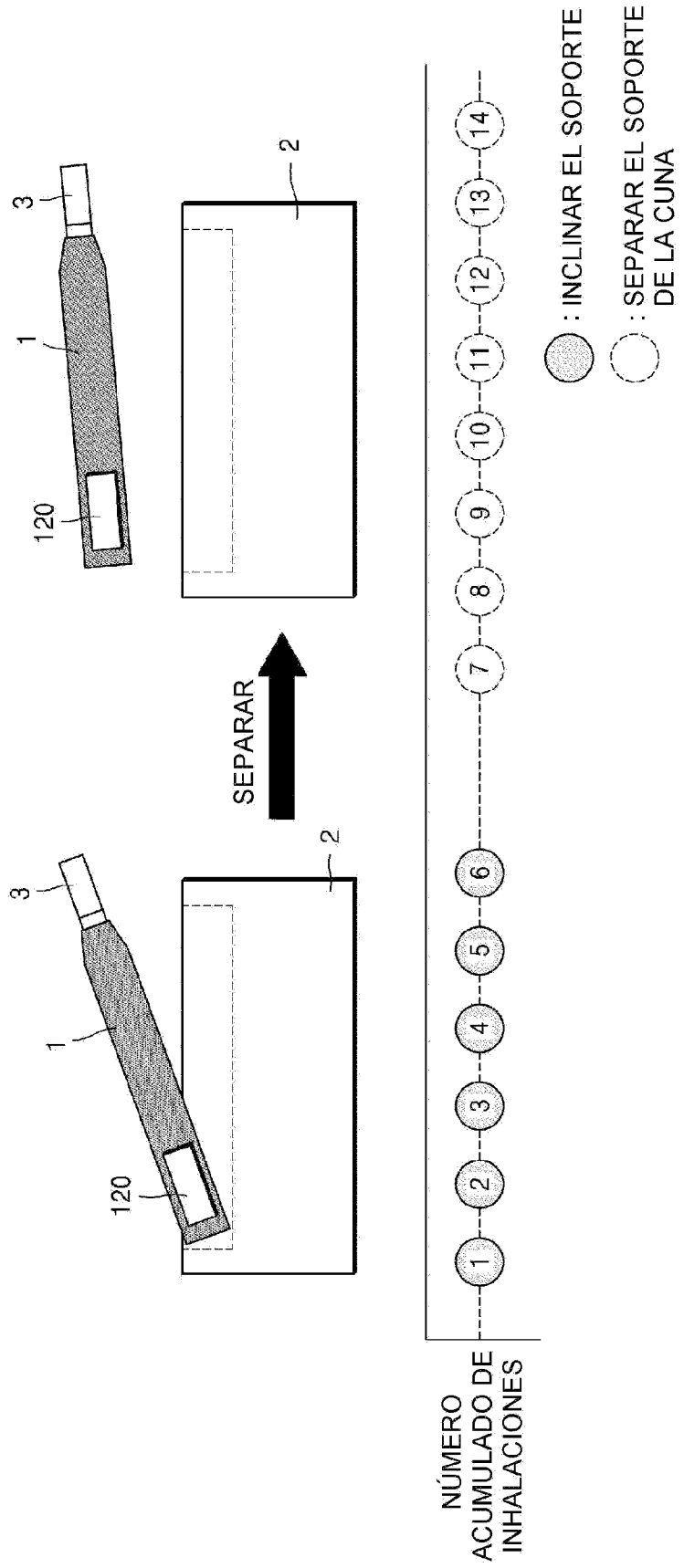


FIG. 15

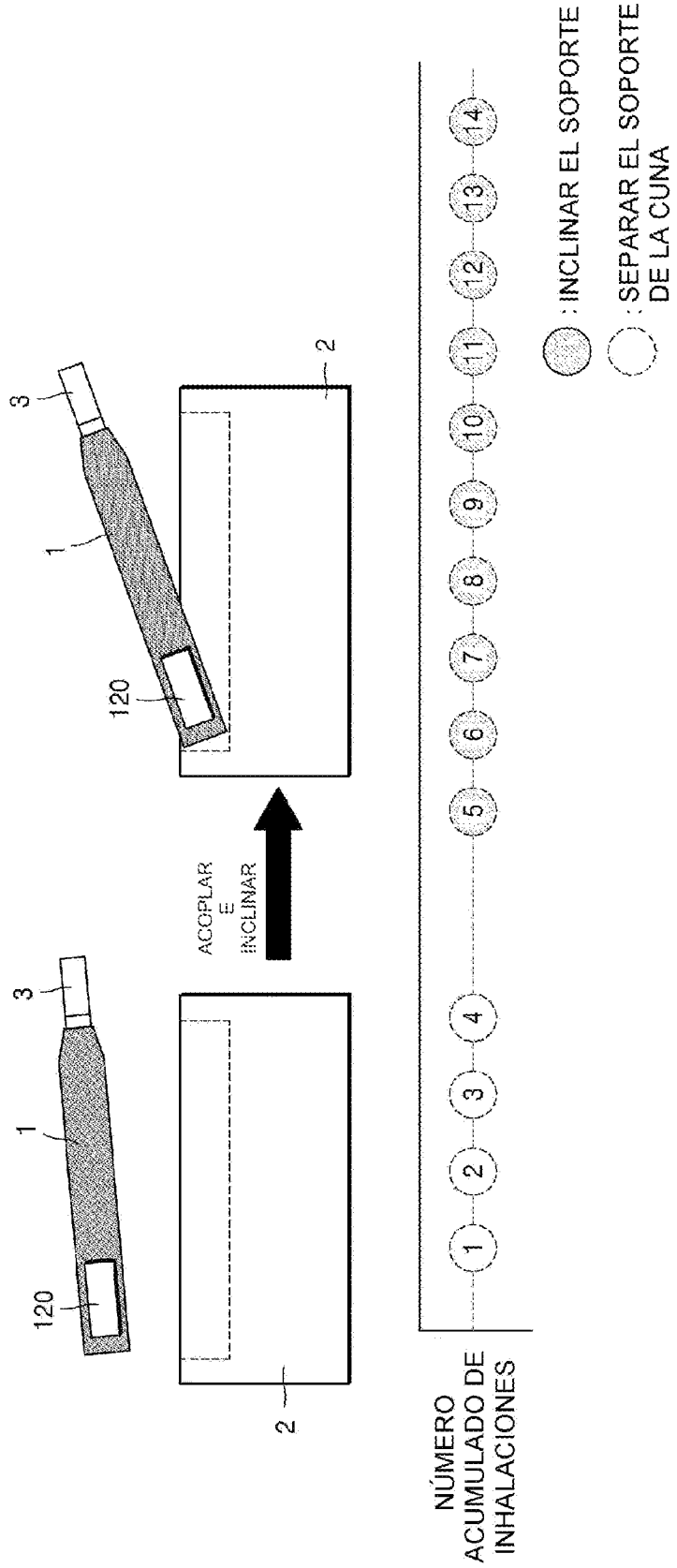


FIG. 16A

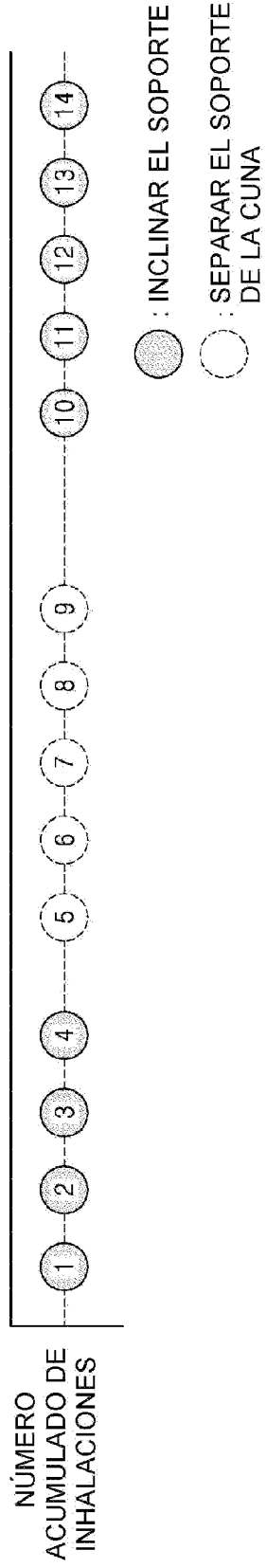


FIG. 16B

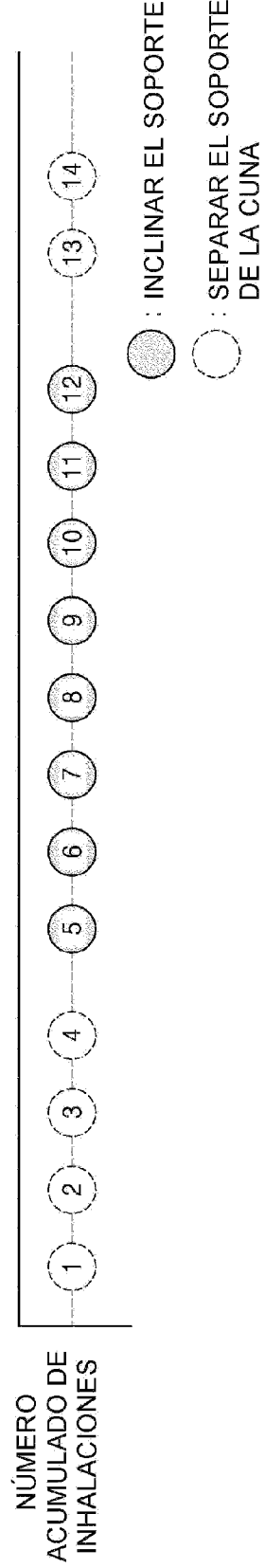


FIG. 17

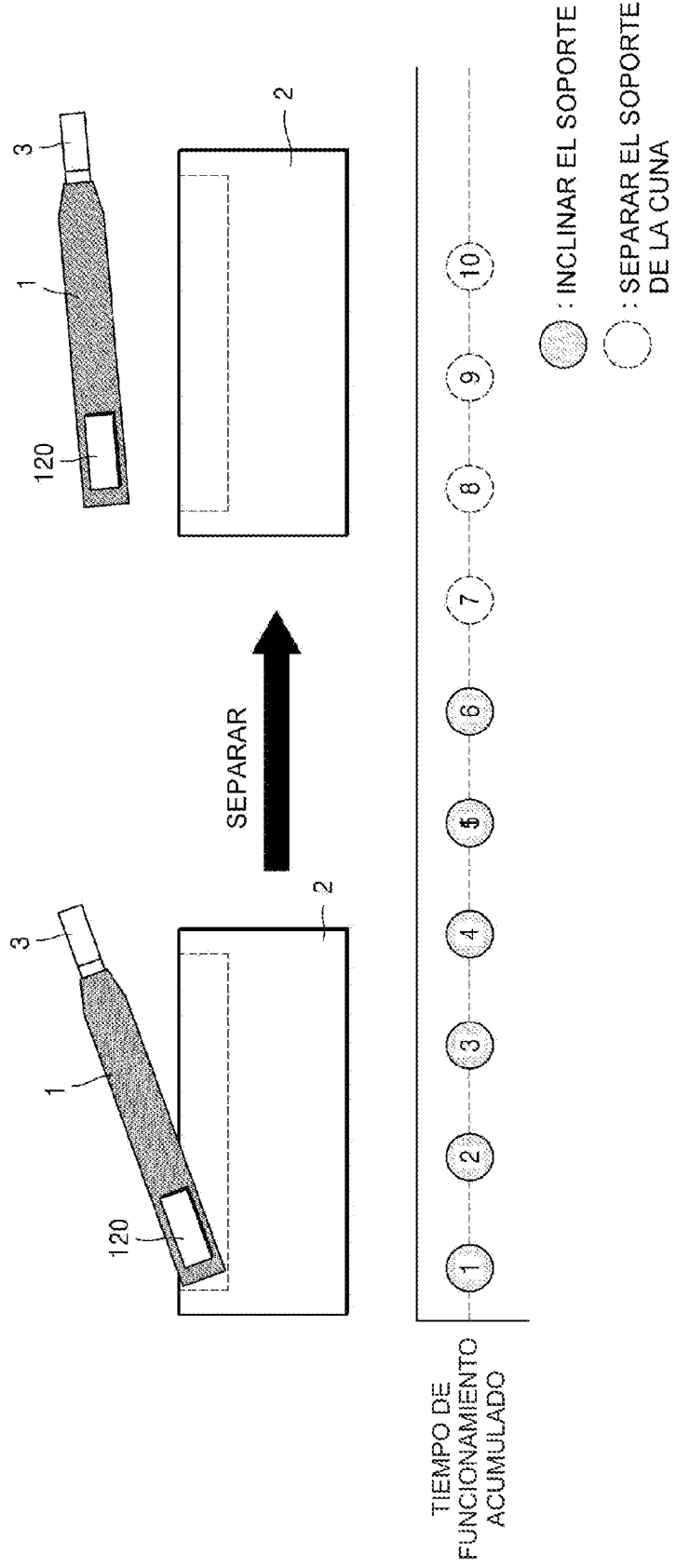


FIG. 18A

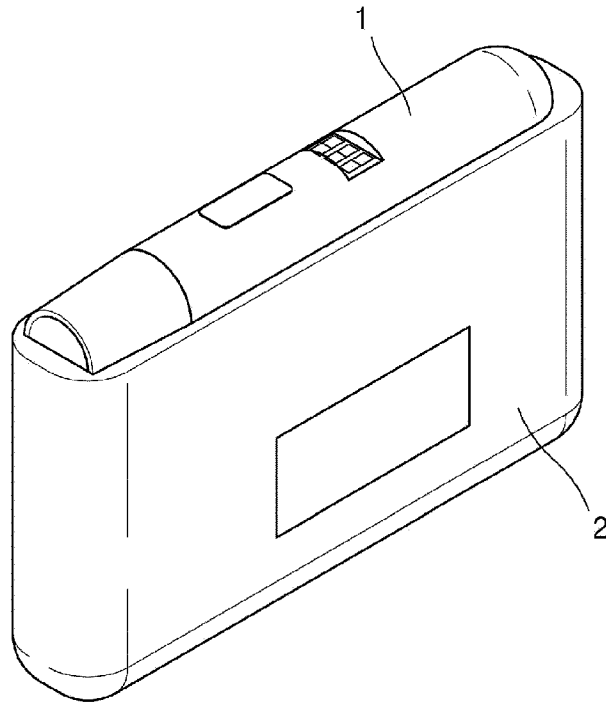


FIG. 18B

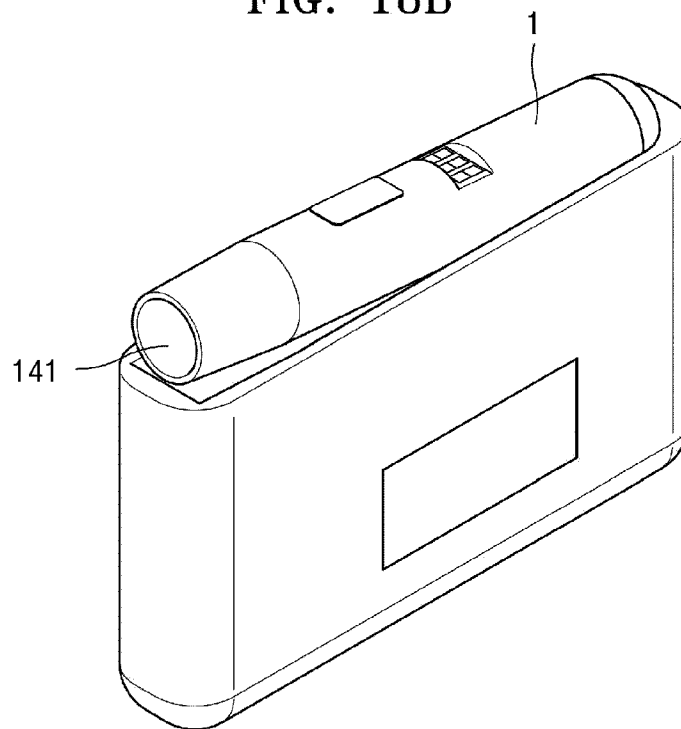


FIG. 19

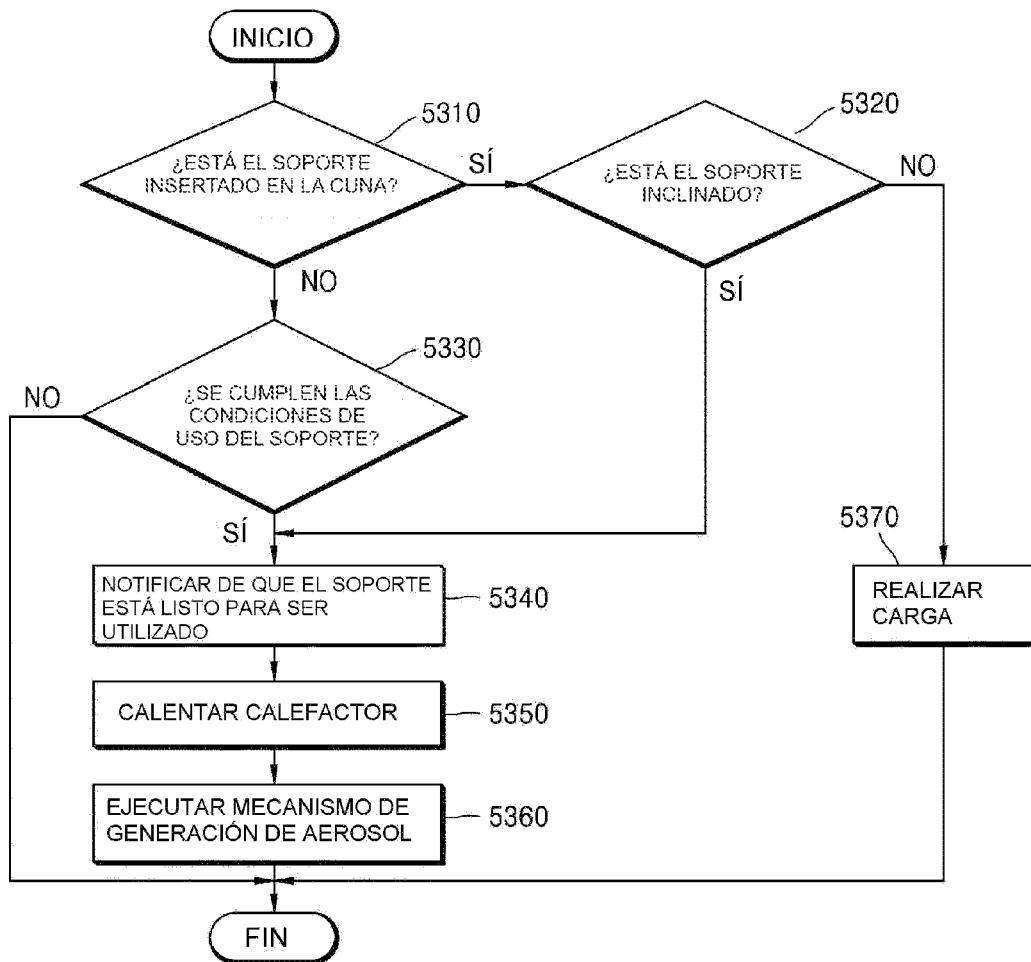


FIG. 20

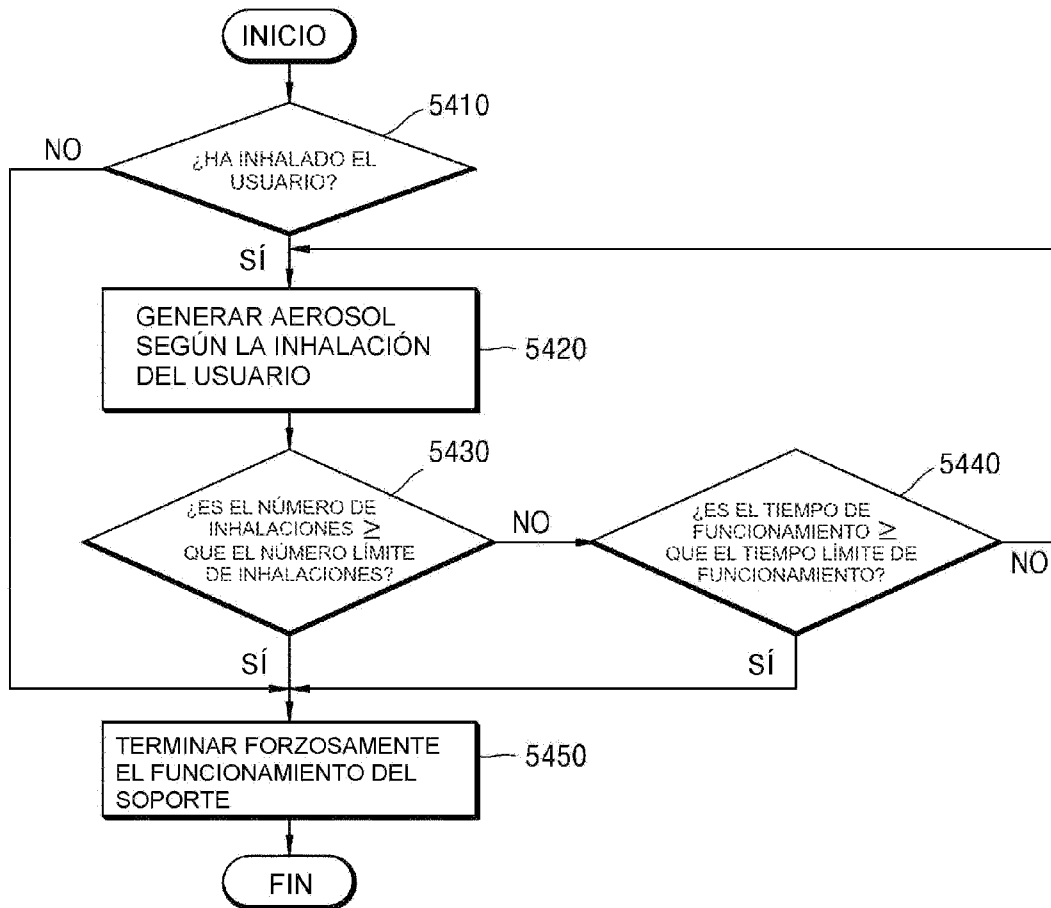


FIG. 21

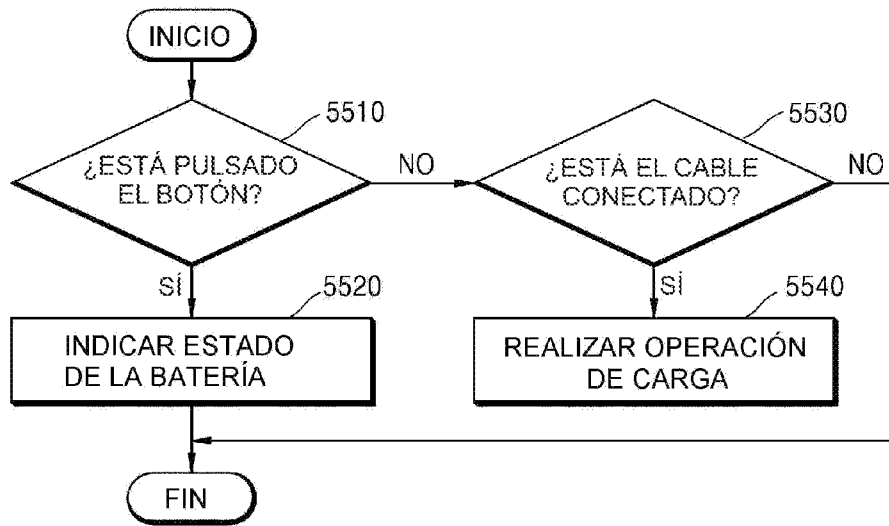


FIG. 22

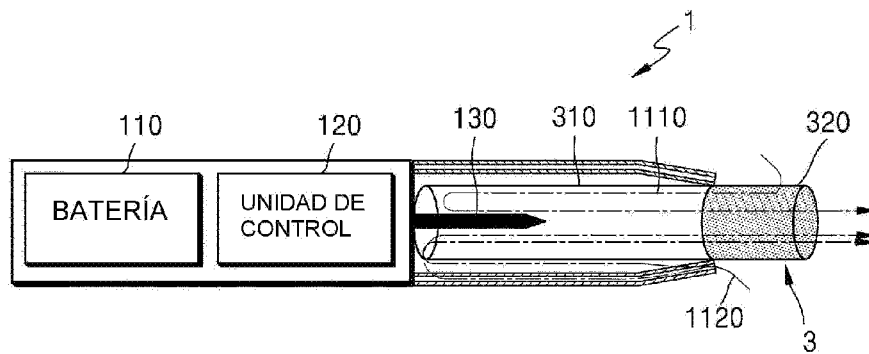


FIG. 23A

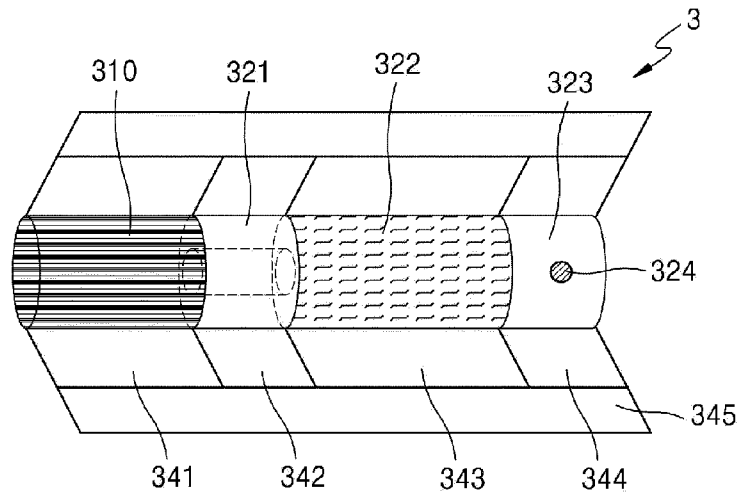


FIG. 23B

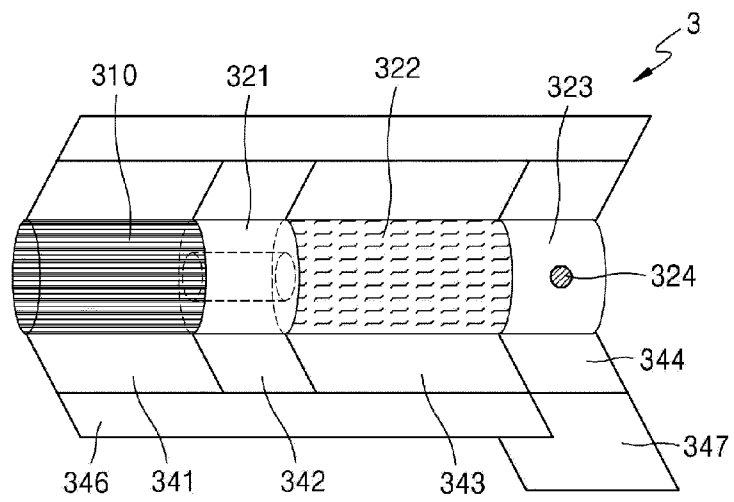


FIG. 24A

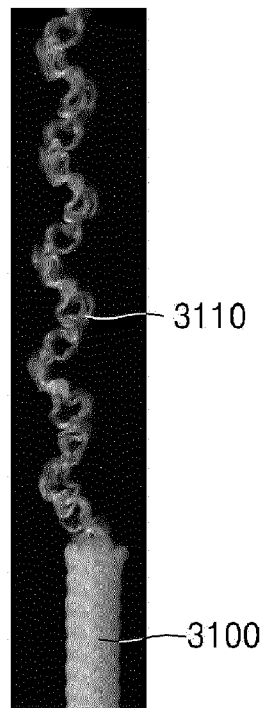


FIG. 24B

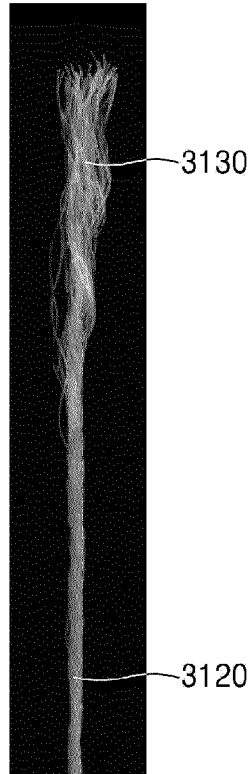


FIG. 25

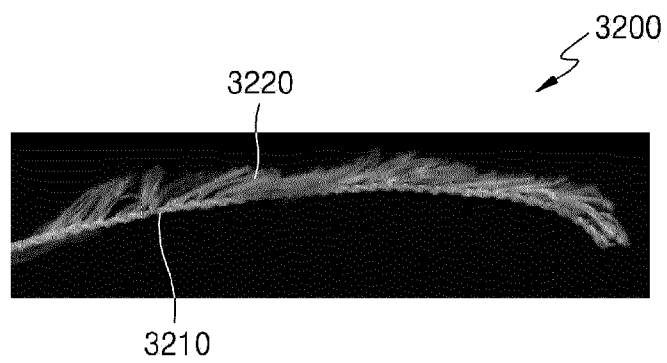


FIG. 26A

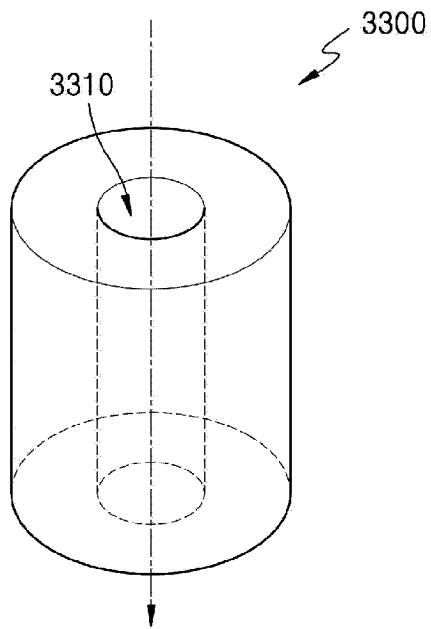


FIG. 26B

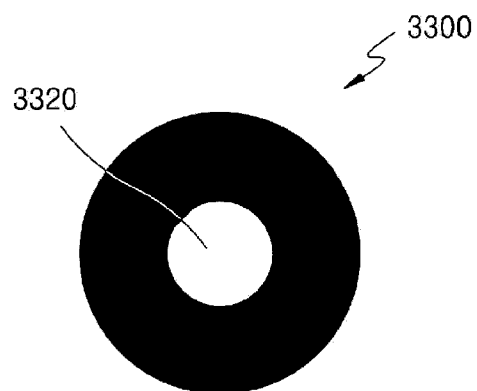


FIG. 27A

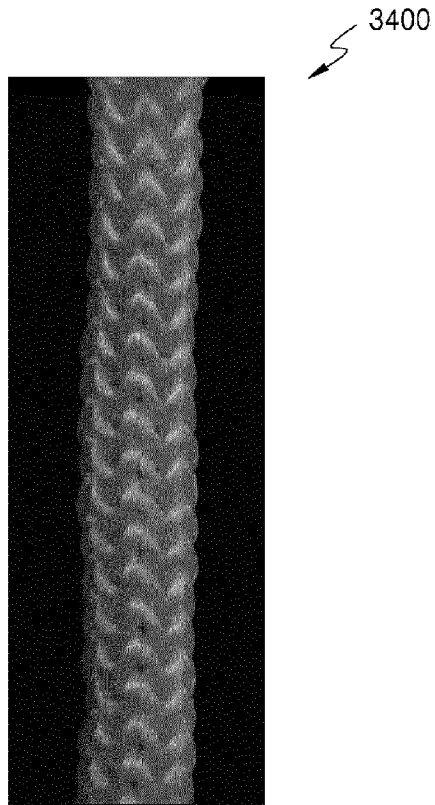


FIG. 27B

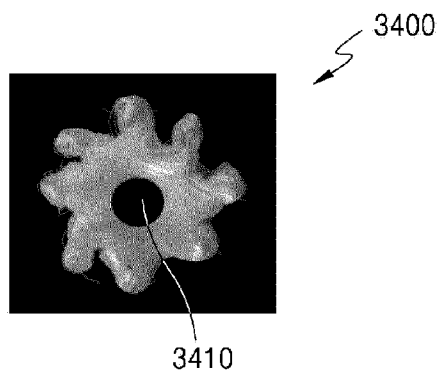


FIG. 27C

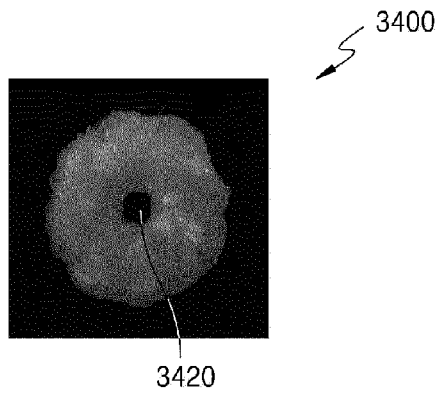


FIG. 28A

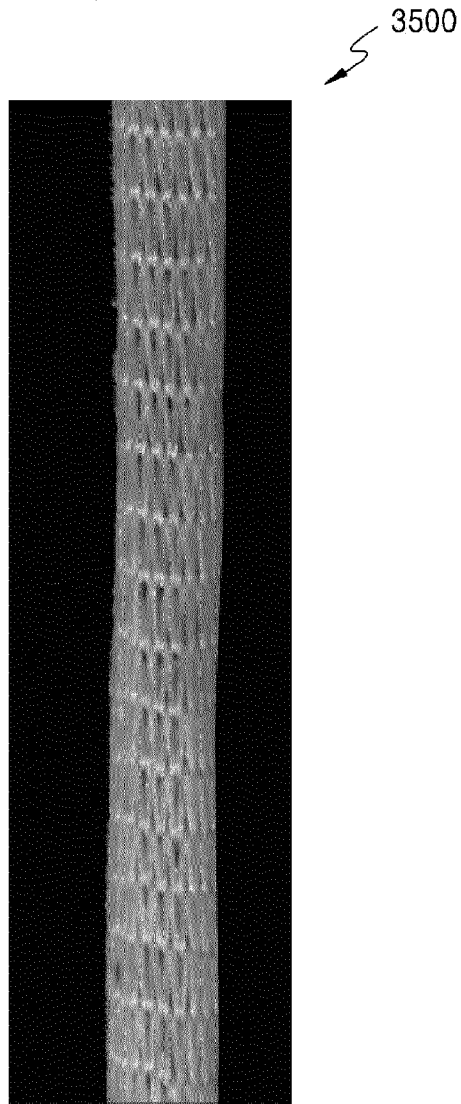


FIG. 28B

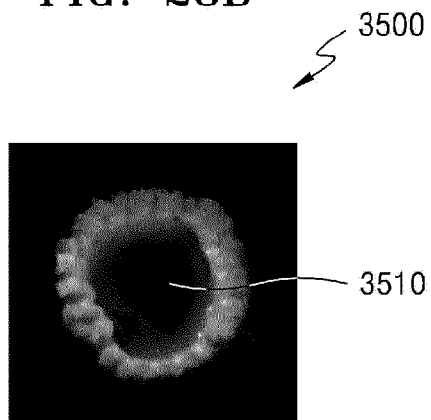


FIG. 29

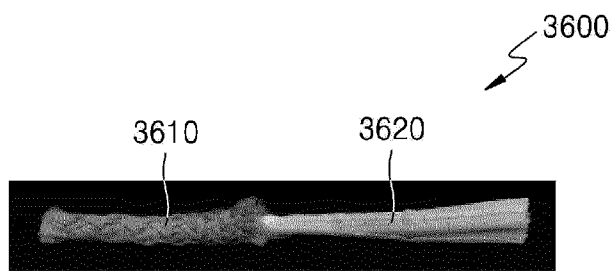


FIG. 30A

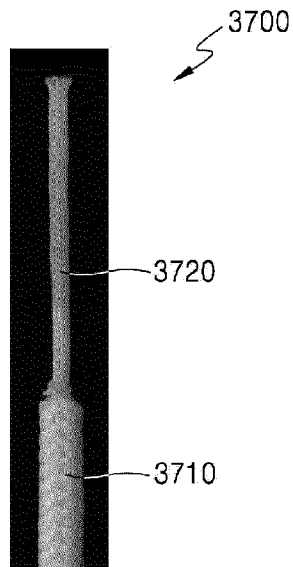


FIG. 30B

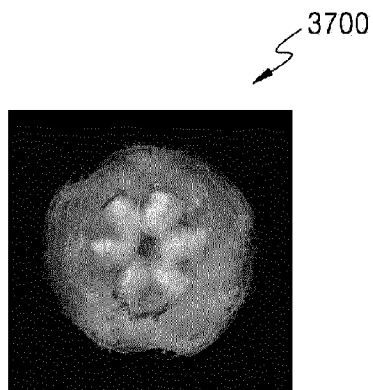


FIG. 31

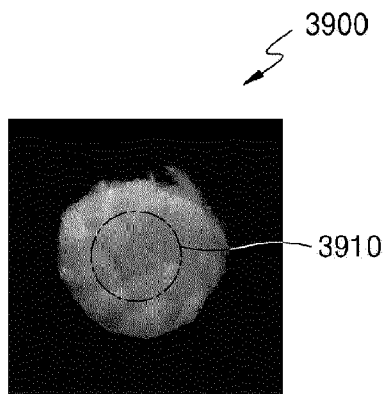


FIG. 32A

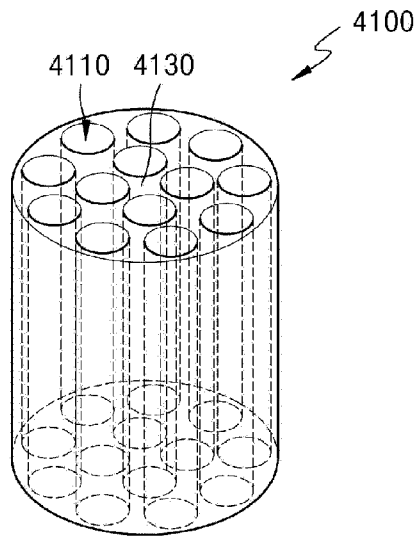


FIG. 32B

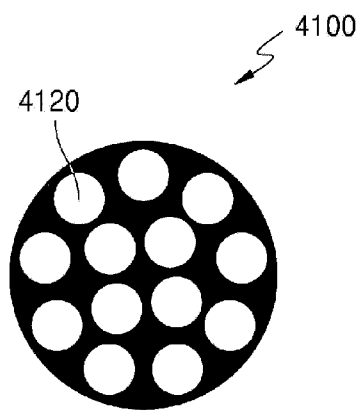


FIG. 33

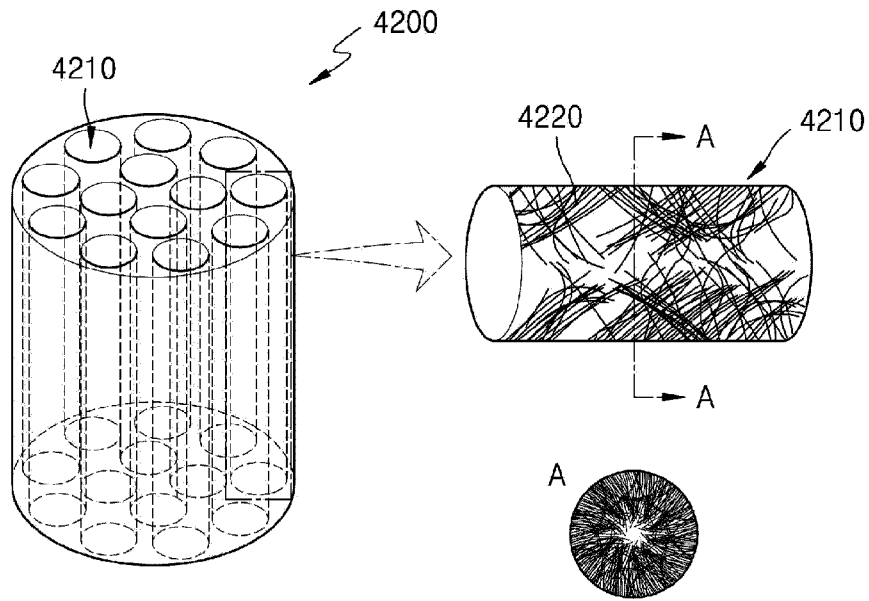


FIG. 34A

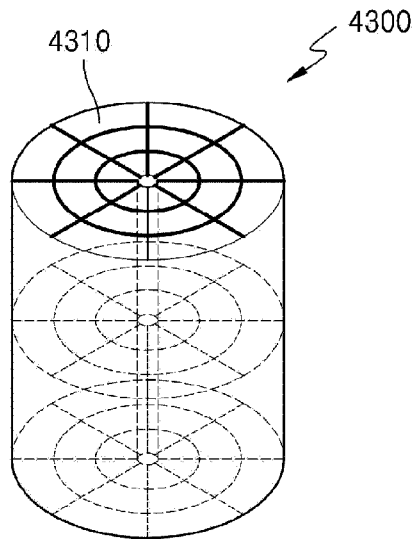


FIG. 34B

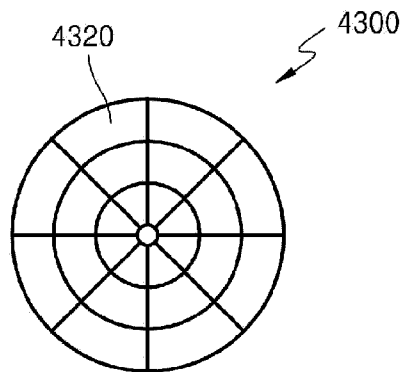


FIG. 34C

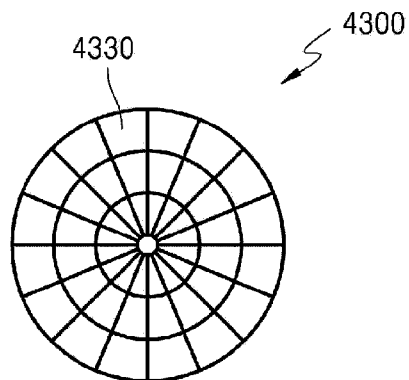


FIG. 34D

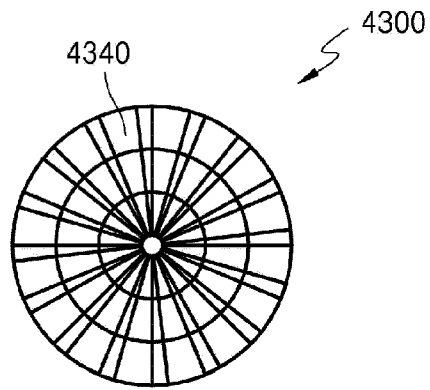


FIG. 34E

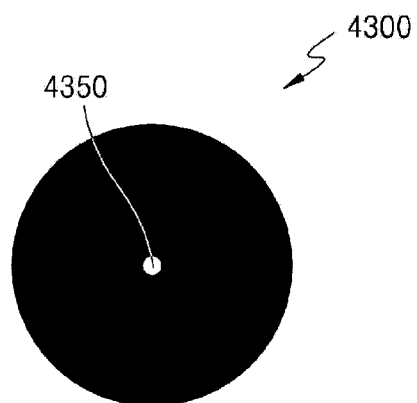


FIG. 35

4400

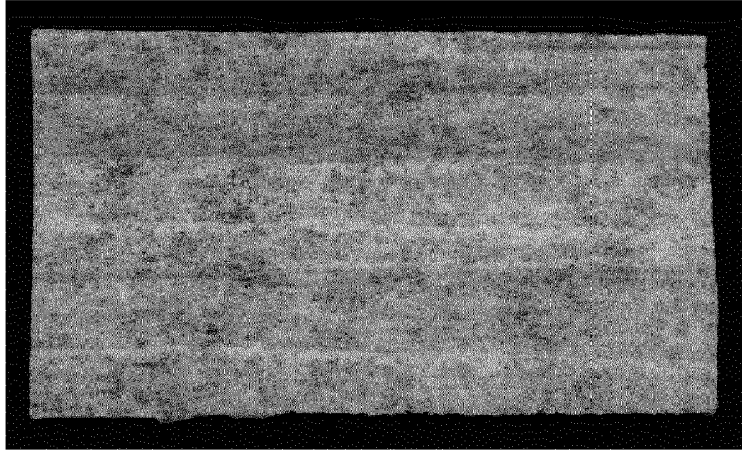


FIG. 36A

4500

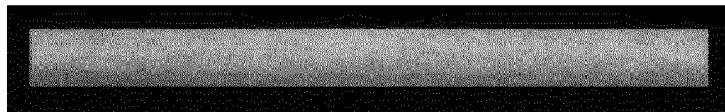


FIG. 36B

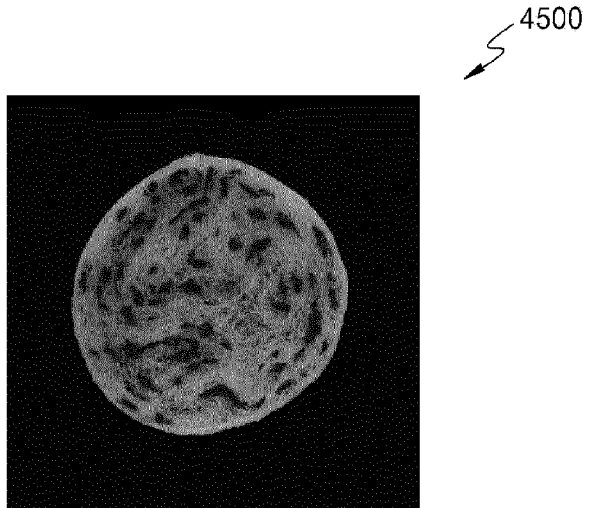


FIG. 37

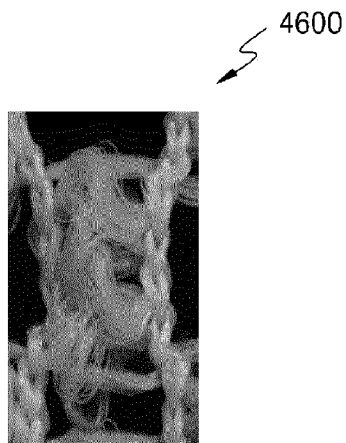


FIG. 38A

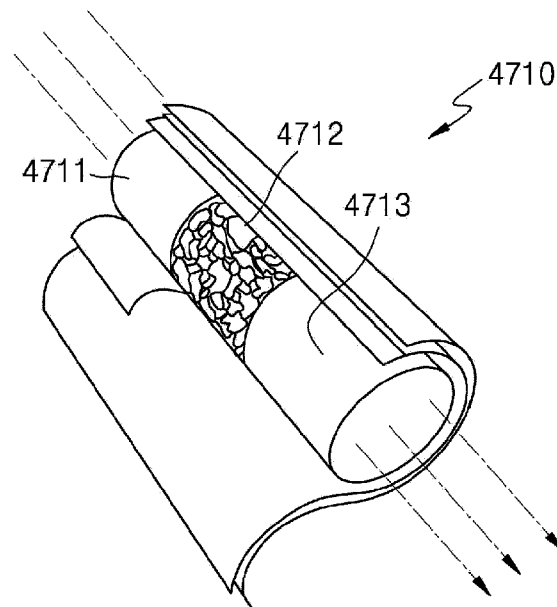


FIG. 38B

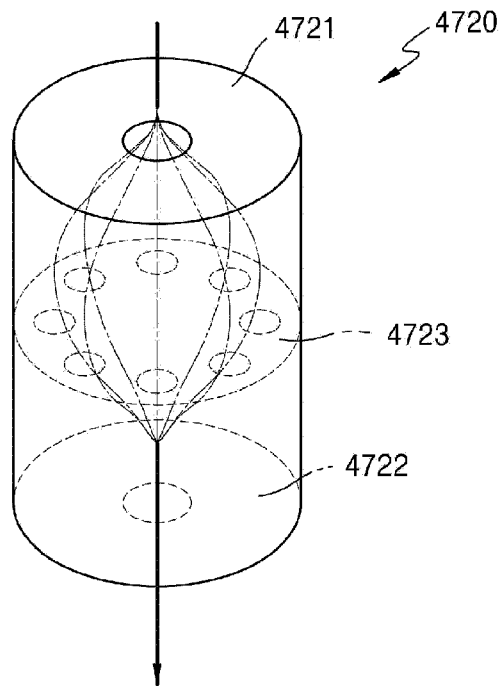


FIG. 38C

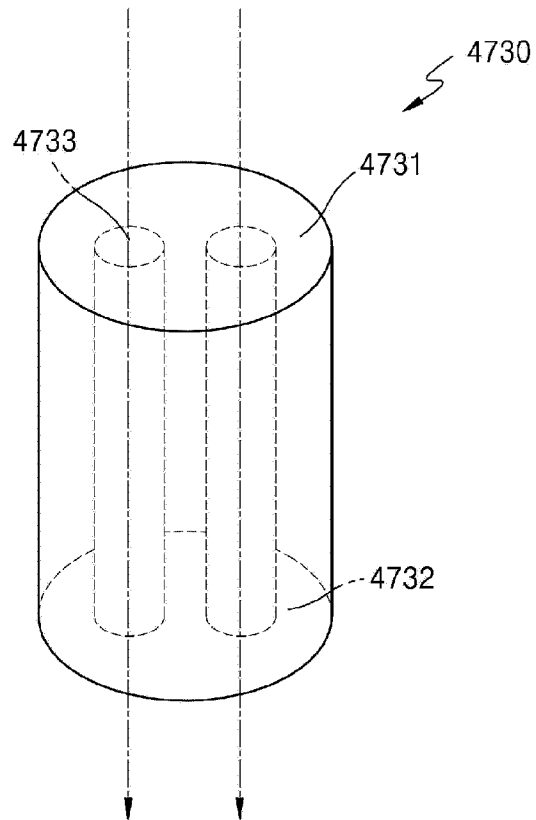


FIG. 39

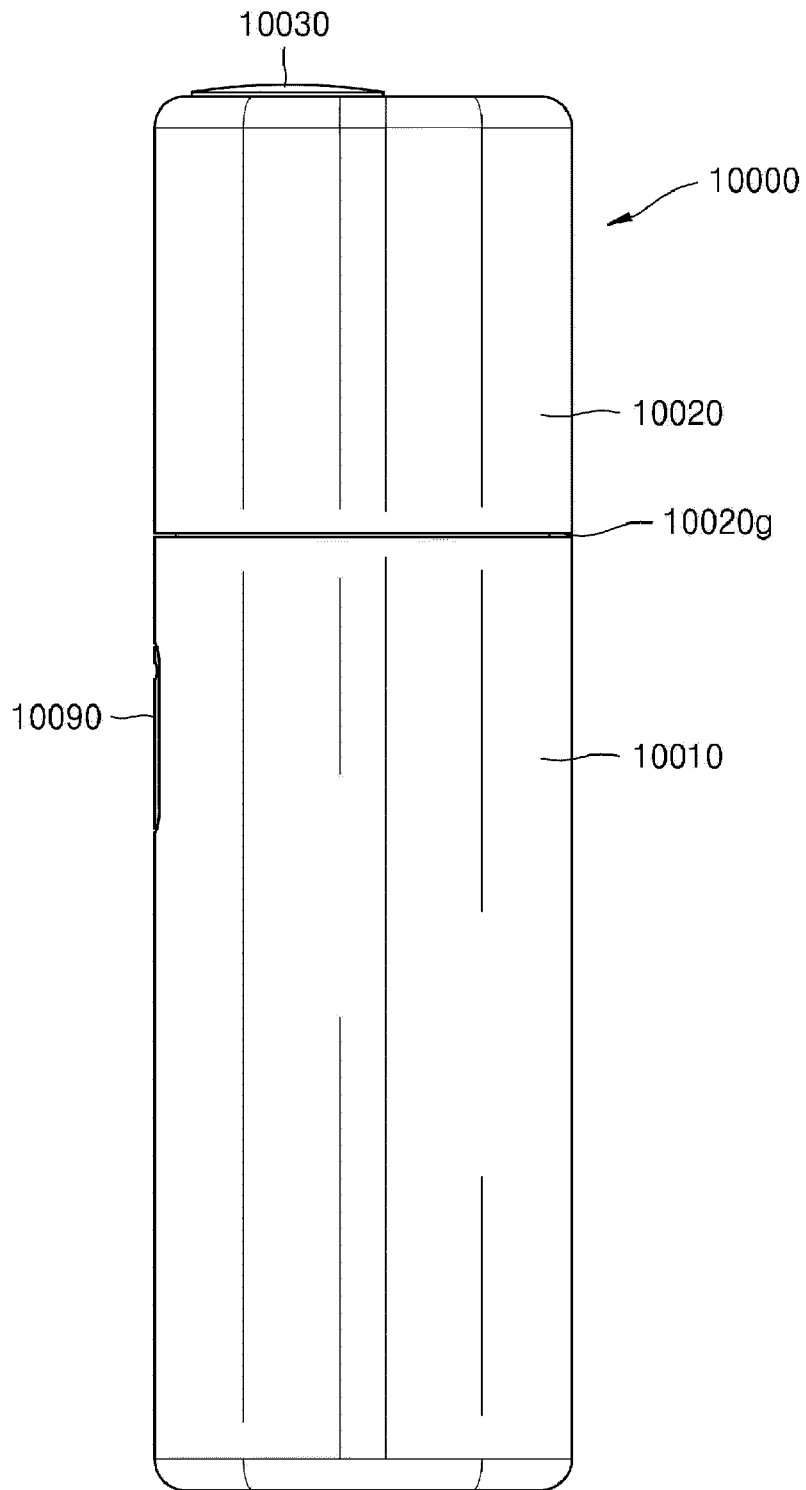


FIG. 40A

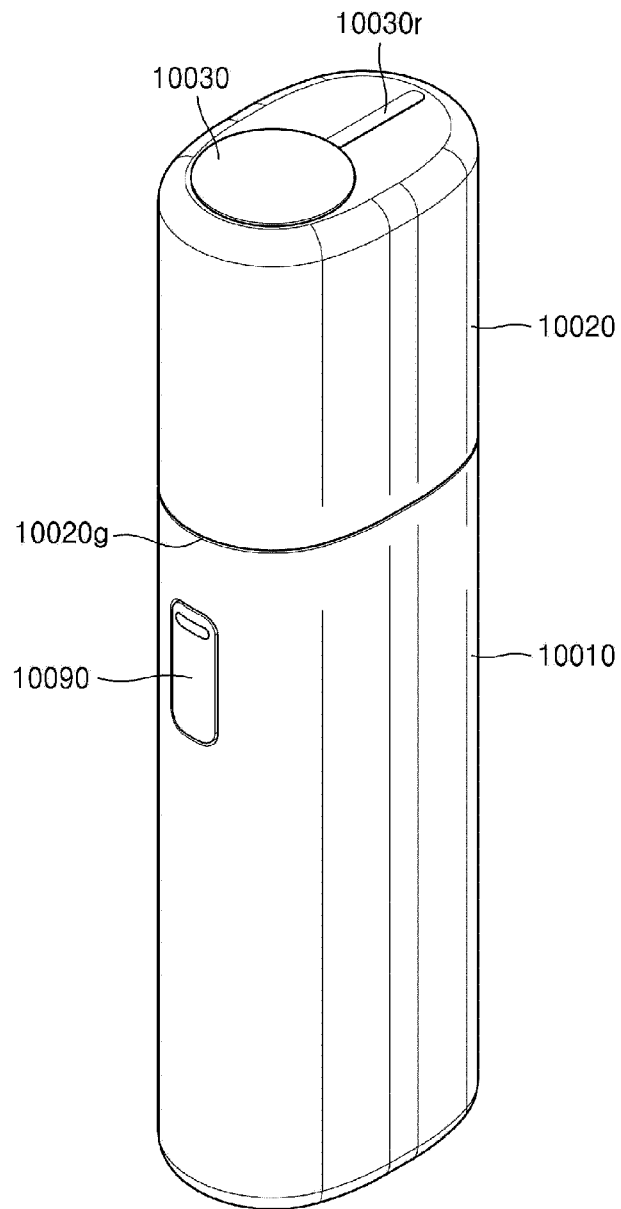


FIG. 40B

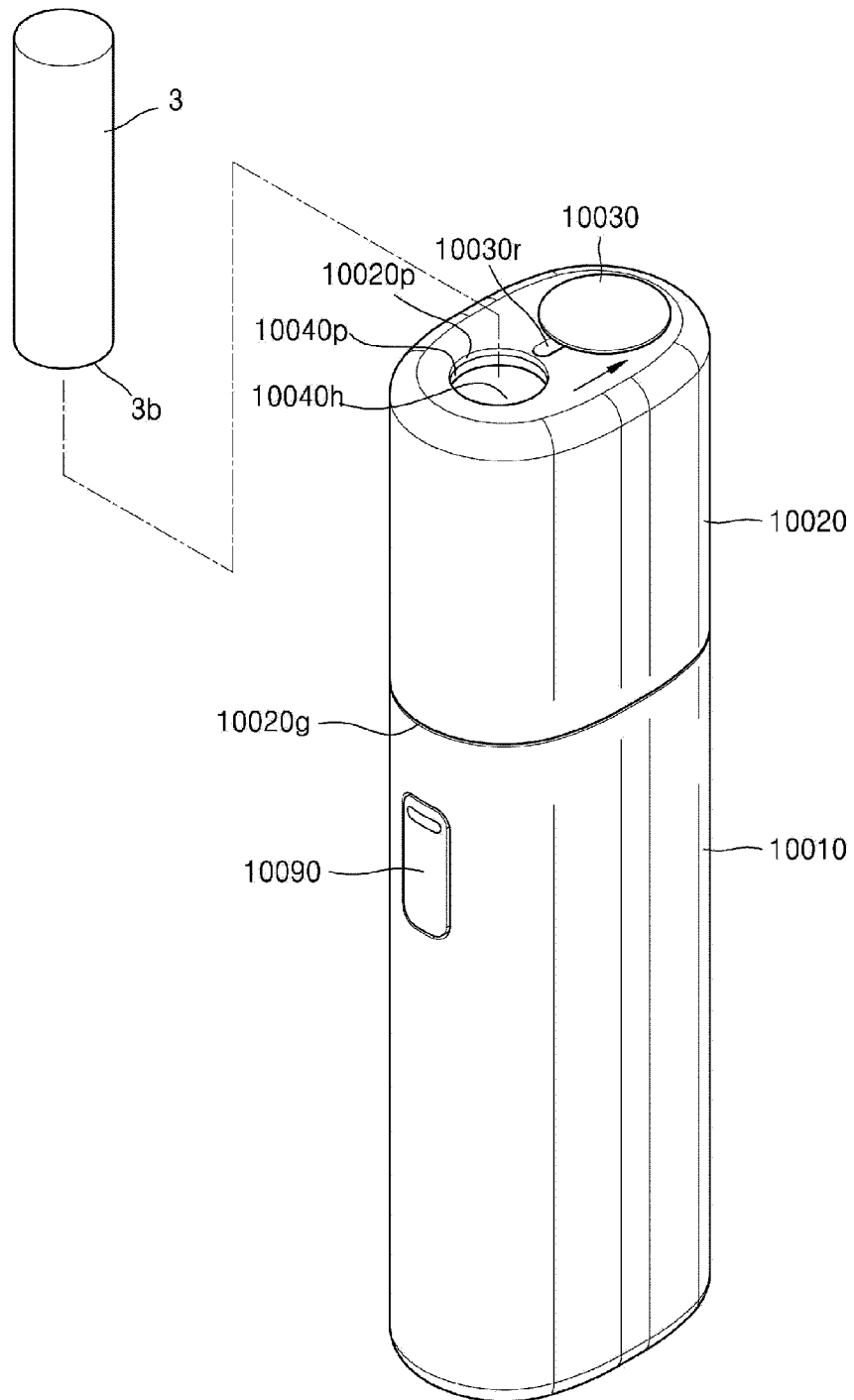


FIG. 41A

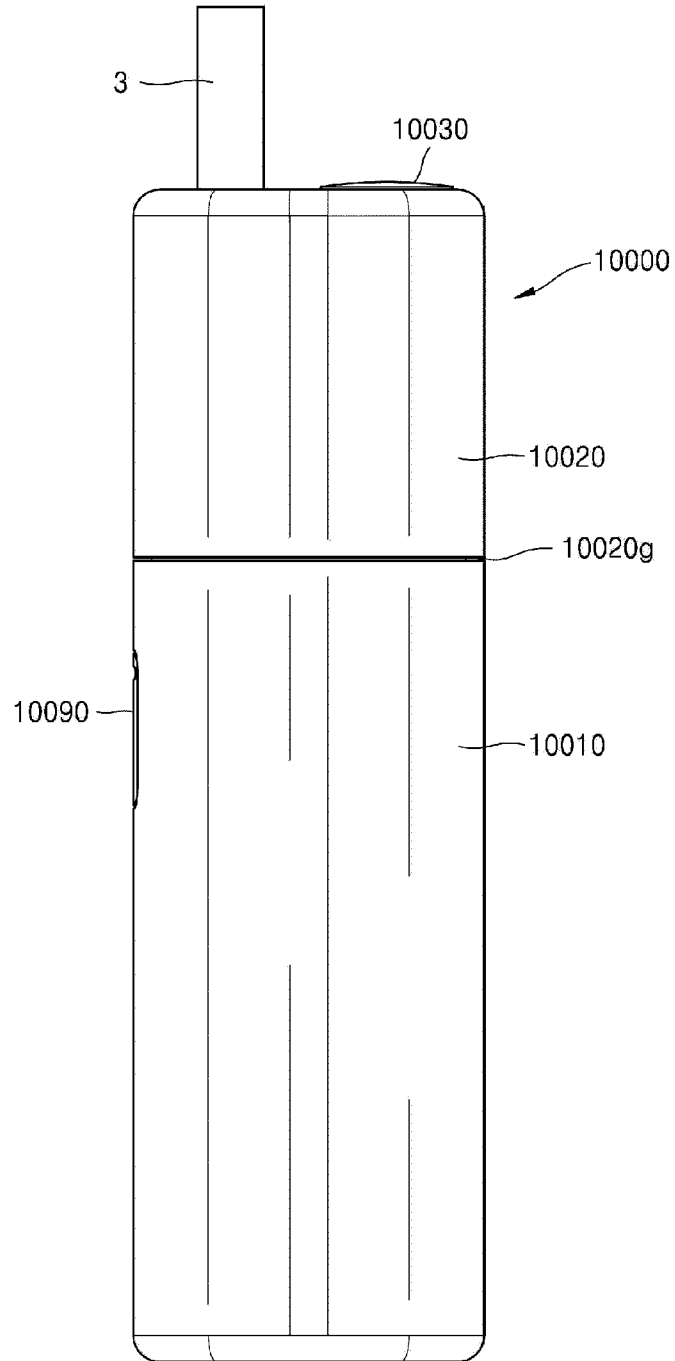


FIG. 41B

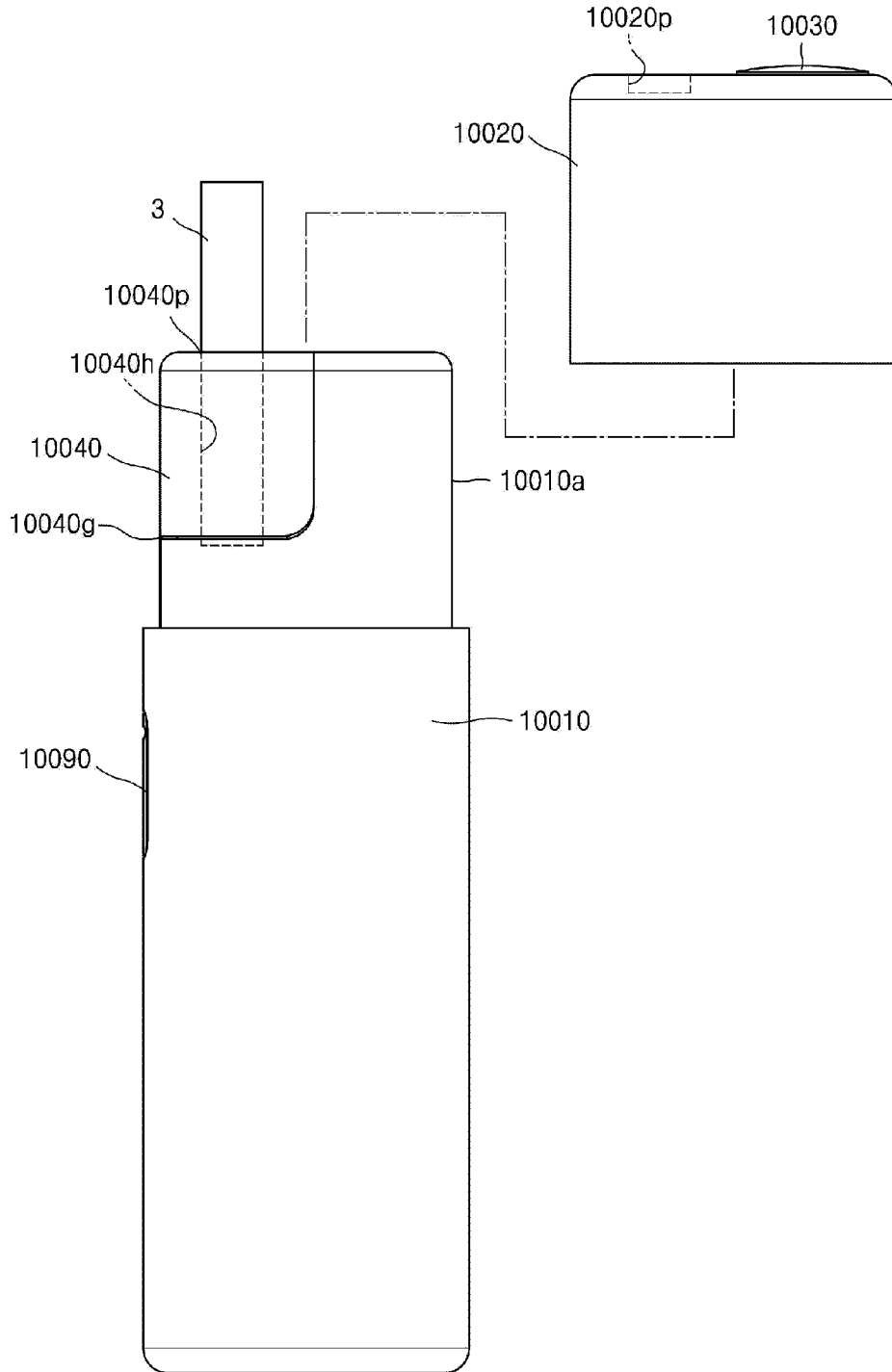


FIG. 42

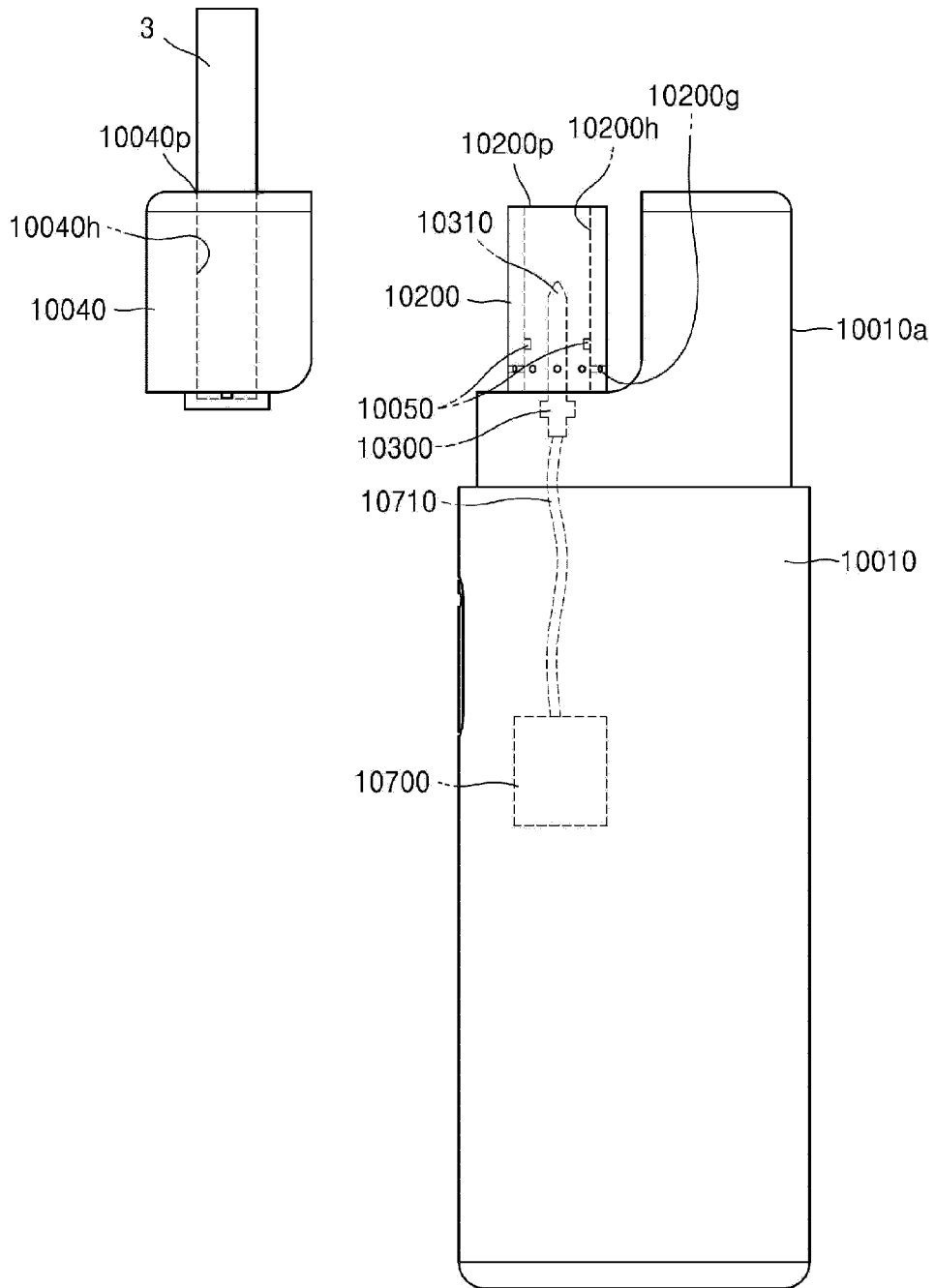


FIG. 43

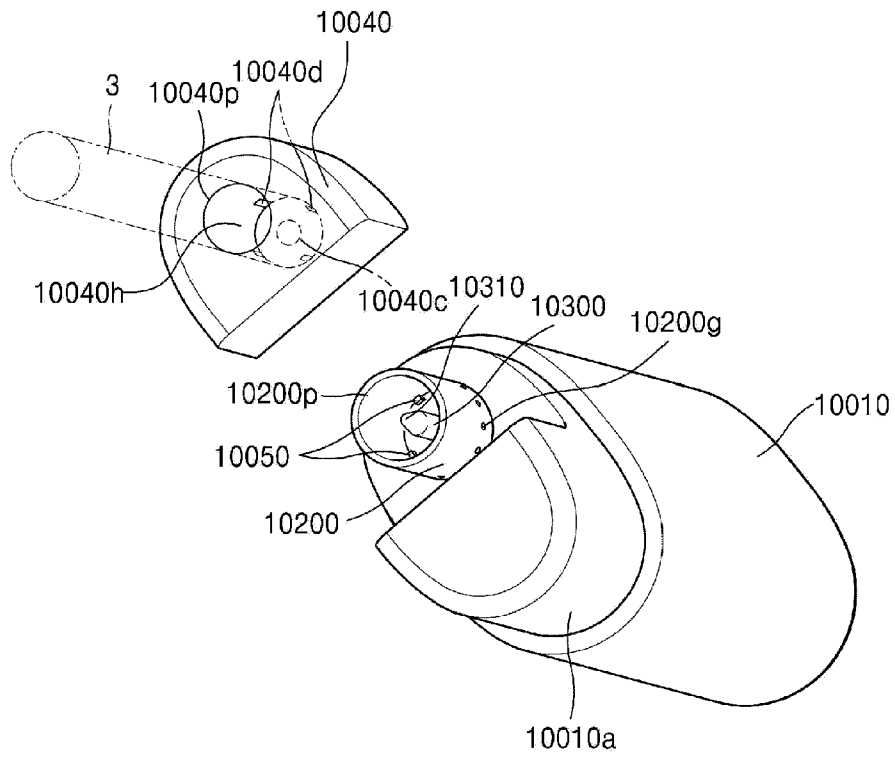


FIG. 44

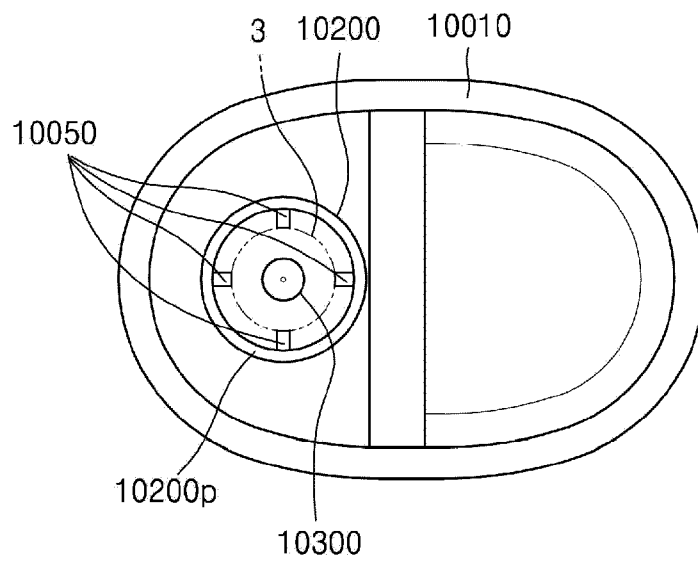


FIG. 45

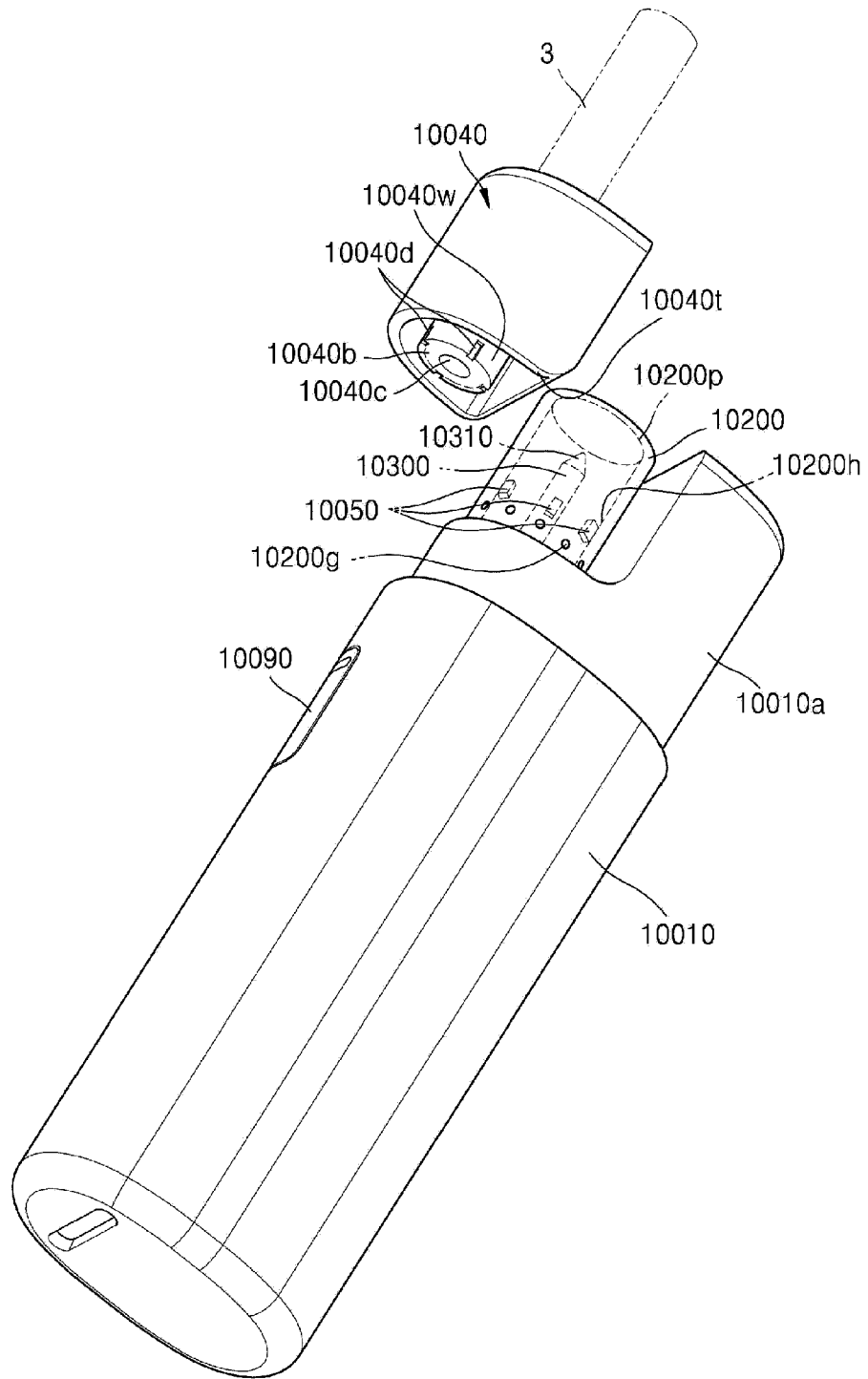


FIG. 46

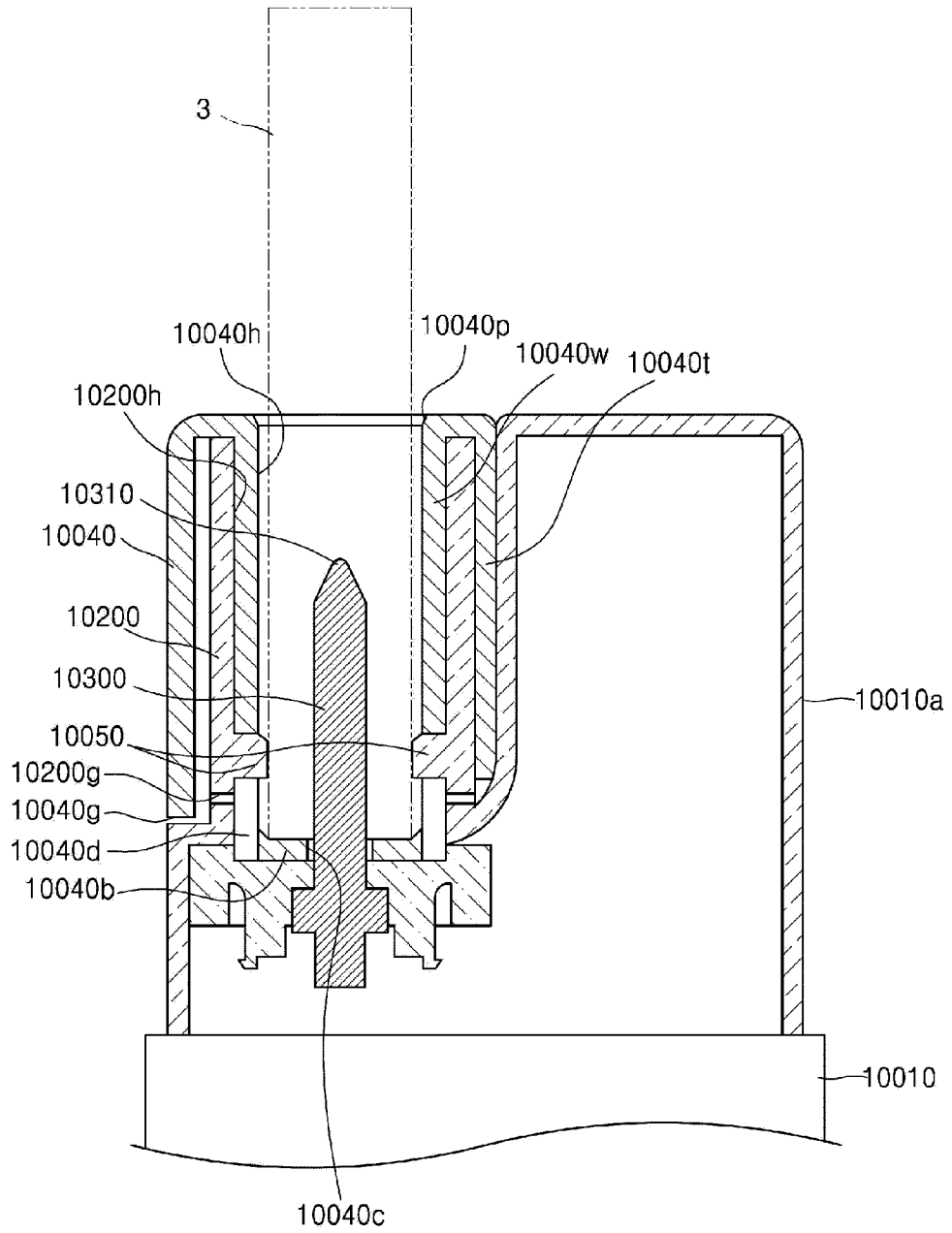


FIG. 47

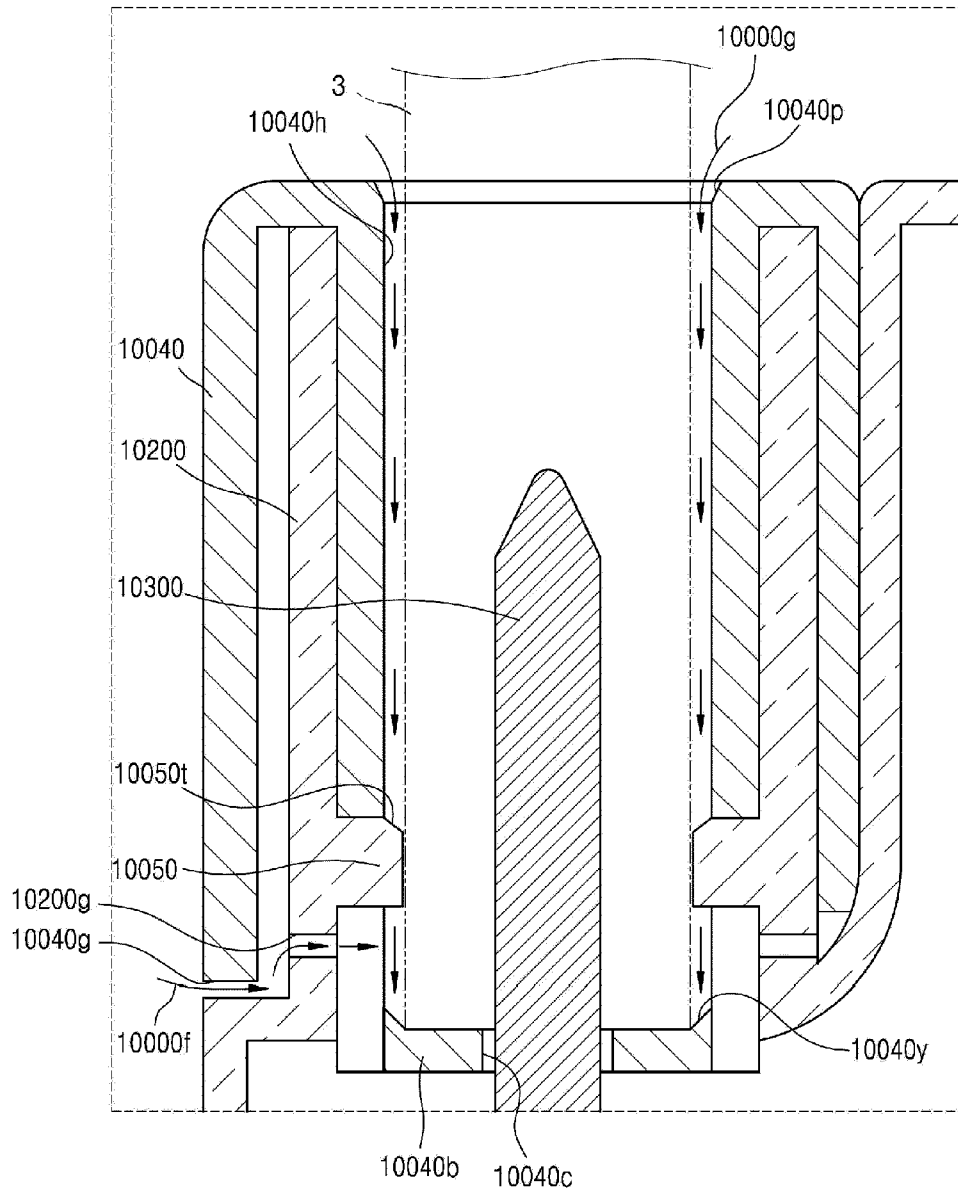


FIG. 48

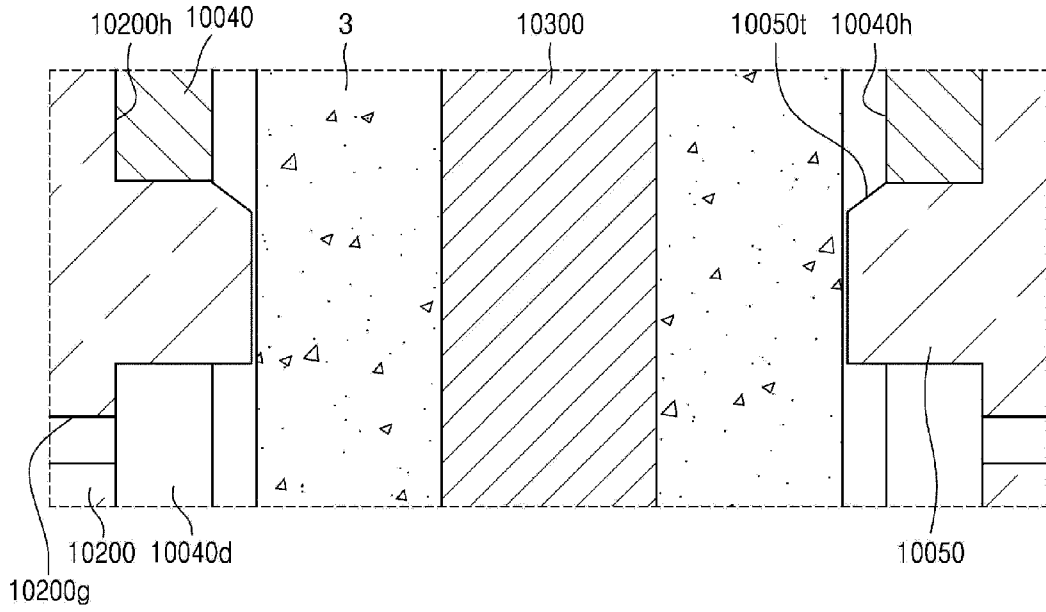


FIG. 49

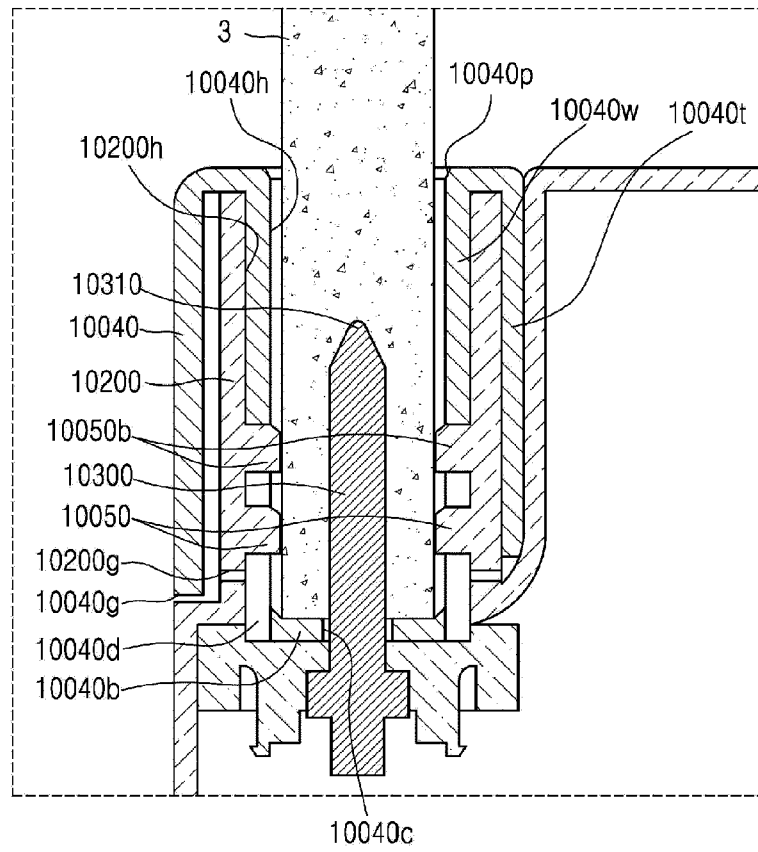


FIG. 51

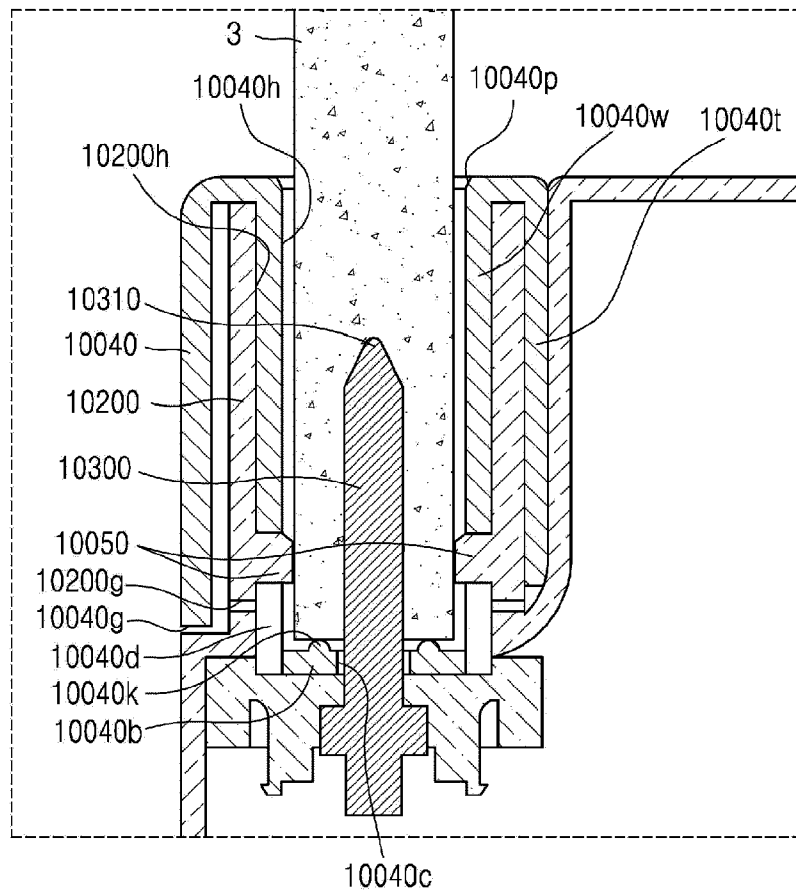


FIG. 53

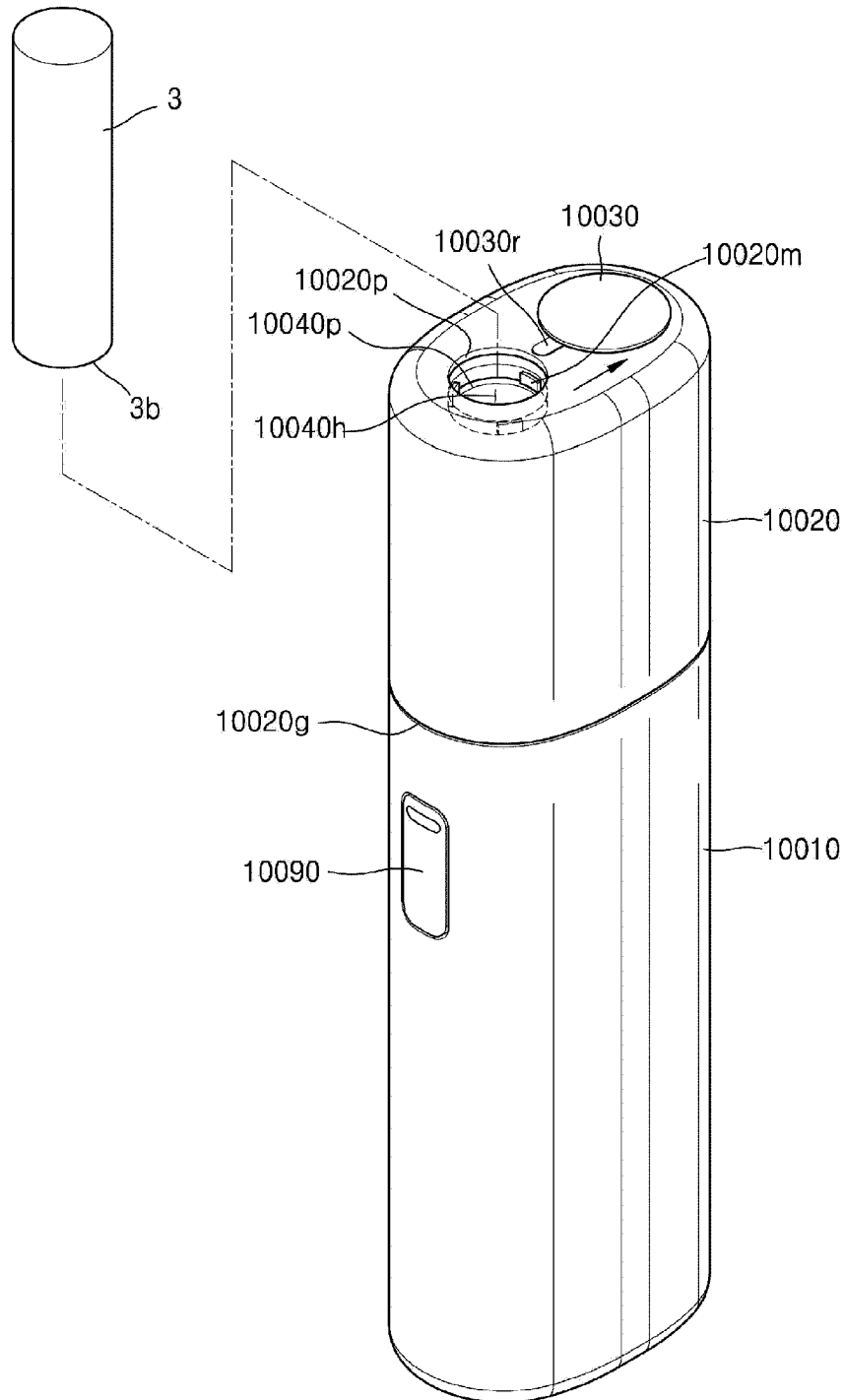


FIG. 54

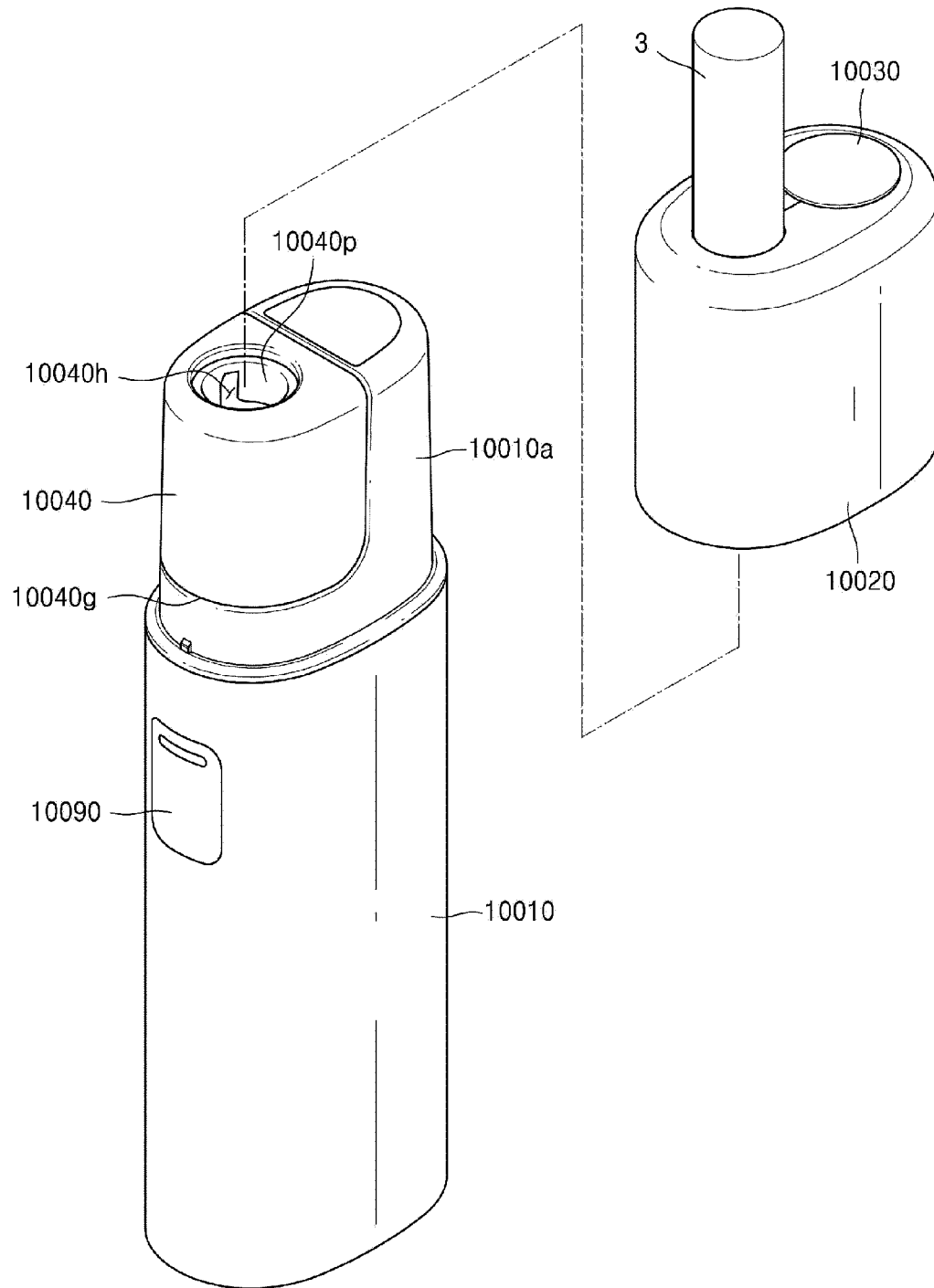


FIG. 56

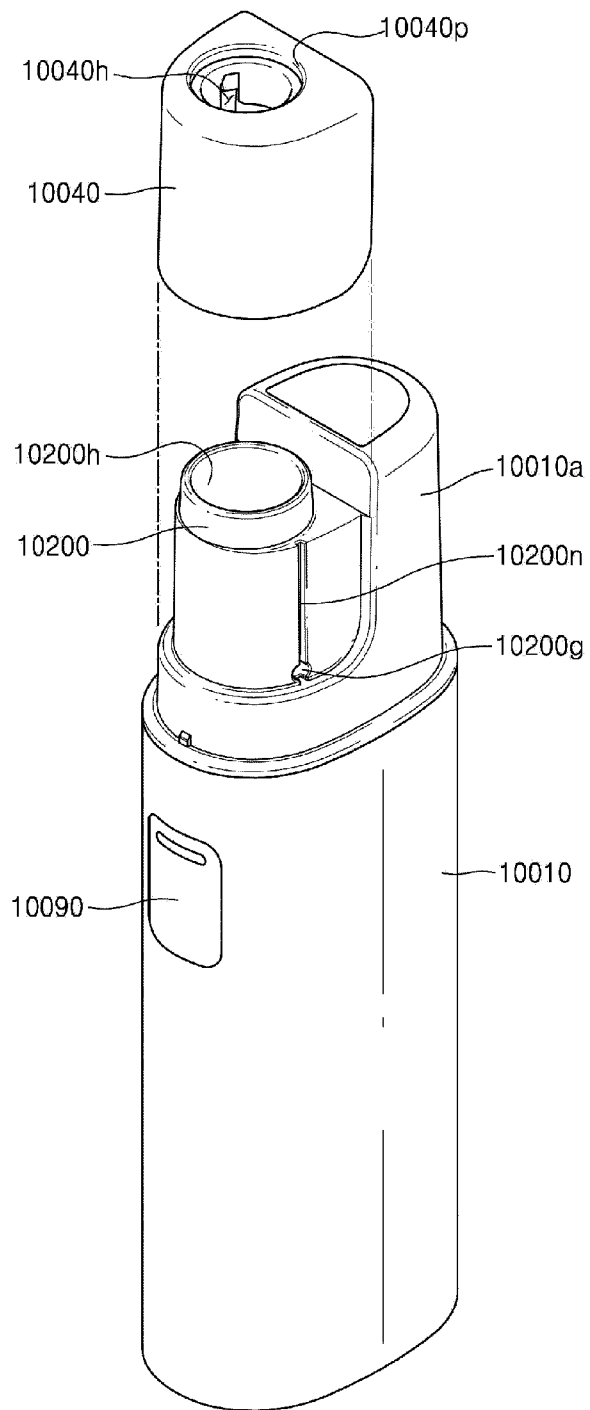


FIG. 57

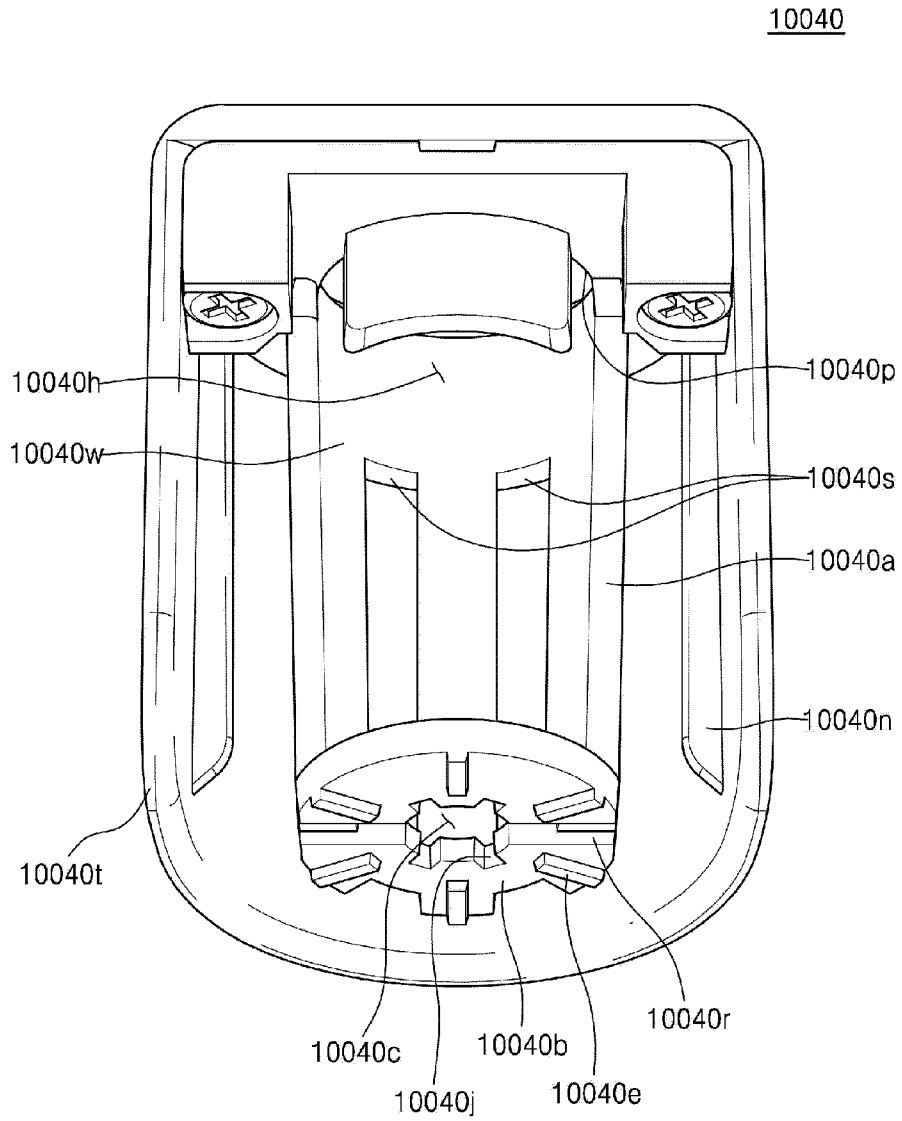


FIG. 58

