

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 606**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

H05B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2017 PCT/IL2017/050429**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.10.2017 WO17179043**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2017 E 17719010 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3316714**

54 Título: **Cigarrillo electrónico**

30 Prioridad:

13.04.2016 US 201662321807 P

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

06.05.2019

73 Titular/es:

MD&C CREATIVE MAISON SA (100.0%)

Tavernier Tschanz 11-bis rue Toepffer

1206 Geneva, CH

72 Inventor/es:

WENDT THEVENAZ, CRISTINA;

DANIELE KILLY, MARIA y

FOURNIER, TOM

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 711 606 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

Cigarrillo electrónico

5 Campo tecnológico

La presente solicitud se refiere a un cigarrillo electrónico, en particular, a un cigarrillo electrónico que comprende un elemento de calentamiento en la parte reutilizable, y que incluye características de usuario adicionales.

10 Antecedentes

Los cigarrillos electrónicos se han vuelto bastante habituales en los últimos años para sustituir a los cigarrillos regulares, proporcionando una alternativa más sana a sustancias habituales basadas en tabaco sin afectar considerablemente la experiencia de fumar.

15 Un cigarrillo electrónico comprende habitualmente una parte de base que aloja todos los componentes operativos del cigarrillo electrónico (procesador, batería, etc.), y una parte desechable que contiene la recarga de sustancia que se fuma, y que se descarta/recarga tras un periodo de uso dado.

20 En general, la parte de base comprende los componentes principales del cigarrillo electrónico que están configurados para vaporizar la sustancia que se fuma que reside, en un estado líquido, en la parte desechable. Para ello, un elemento de calentamiento (por ejemplo, una bobina) se implementa habitualmente en la parte desechable que se conecta eléctricamente a la batería una vez ensambladas la parte desechable y parte de base, y que está configurado para transferir calor a la sustancia que se fuma con el fin de su vaporización.

25 Las patentes a modo de ejemplo que abordan el elemento de calentamiento en el cartucho se basan en:

- 30 - elemento de calentamiento en el componente de atomización en el tubo de cartucho (Shenzhen smooer technology Ltd., Electronic cigarette, documento WO2015043126);
- elemento de calentamiento y líquido de cigarrillo electrónico para constituir el atomizador (SIS Resources Ltd., documento WO2015028891); y
- 35 - dos elementos de calentamiento que recopilan en la misma zona (la zona de aerosolización) 2 líquidos vaporizados procedentes de 2 depósitos diferentes. Los elementos de transporte están enredados con elemento de calentamiento, y crean la zona de aerosolización. (R.J. Reynolds Tobacco Co., documento US 2014/0000638).

40 Las patentes a modo de ejemplo que abordan el calentamiento en la parte desechable se basan en la impregnación de una malla y/o mecha con líquido de cigarrillo electrónico y calentarla mediante una bobina calentada por separado. La bobina calentada está colocada en una parte desechable (con la batería) y el cartucho está en la parte desechable. Por tanto, no hay ninguna cámara de vaporización (distancia entre malla y almacenamiento de líquido, véase *Ruyan investment holdings Ltd., Electronic cigarette*, documento WO2013155645).

45 El documento US 2015/0209530 da a conocer un dispositivo vaporizador configurado para calentar un sustrato ubicado dentro de un soporte de sustrato. El vaporizador en el documento US 2015/0209530 comprende un generador de calor y un conductor de calor.

Descripción general

50 Según un aspecto del objeto de la presente solicitud, se proporciona un cigarrillo electrónico tal como se define en la reivindicación 1, que comprende una parte de base y un cartucho configurado para ensamblarse en la misma, comprendiendo dicha parte de base: una batería y al menos un elemento de calentamiento conectado a la batería, y comprendiendo dicho cartucho una cámara de sustancia configurada para contener en la misma una sustancia que va a fumarse, comprendiendo dicha cámara de sustancia una salida de sustancia; una cámara de vaporización en comunicación con la salida de sustancia para recibir dicha sustancia en la misma; y al menos una unidad de transferencia de calor configurada, al menos cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para calentarse por el elemento de calentamiento de la parte de base y para calentar la sustancia que está proporcionándose a través de dicha salida de sustancia para su vaporización en la cámara de vaporización.

60 Según otro aspecto del objeto de la presente solicitud, se proporciona un cartucho para un cigarrillo electrónico, estando dicho cartucho configurado para ensamblarse con una parte de base del cigarrillo electrónico que tiene una batería y al menos un elemento de calentamiento conectado a la batería, comprendiendo dicho cartucho: una cámara de sustancia configurada para contener en la misma una sustancia que va a fumarse, comprendiendo dicha cámara de sustancia una salida de sustancia; una cámara de vaporización en comunicación con la salida de sustancia para recibir dicha sustancia en la misma; y al menos una unidad de transferencia de calor configurada, al menos cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para calentarse por el elemento de calentamiento

de la parte de base y para calentar la sustancia que está proporcionándose a través de dicha salida de sustancia para su vaporización en la cámara de vaporización.

5 La sustancia que va a fumarse se denominará a continuación en el presente documento “sustancia que se fuma”. Debe entenderse que el término “sustancia que se fuma” no requiere que se fume realmente, y simplemente se refiere a la sustancia (por ejemplo, líquido) que, eventualmente, puede vaporizarse para proporcionar al usuario una experiencia de fumar.

10 En la disposición anterior, el elemento de calentamiento no entra en contacto directo con la cámara de sustancia y, de manera más importante, con la propia sustancia que se fuma.

15 El cartucho puede comprender además un elemento de sorción dispuesto al menos parcialmente dentro de la cámara de vaporización. Con tal diseño, el calor se suministra desde la unidad de transferencia de calor hasta el elemento de sorción por conducción.

20 El elemento de sorción puede fabricarse de cualquier material o de una combinación de materiales que puede realizar sorción y/o absorción de otro material, y puede fabricarse, por ejemplo, de uno o más de los siguientes materiales: fibra, vidrio, aluminio, algodón, cerámica, celulosa, mecha de fibra de vidrio, malla de acero inoxidable, polietileno (PE), polipropileno, poli(tereftalato de etileno) (PET), poli(tereftalato de ciclohexanodimetileno) (PCT), poli(tereftalato de butileno) (PBT), politetrafluoroetileno (PTFE), politetrafluoroetileno expandido (ePTFE) y BAREX[®], etc.

25 La unidad de transferencia de calor puede tener un primer lado configurado, cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para interconectarse con el elemento de calentamiento para recibir calor del mismo, y un segundo lado orientado hacia la salida de sustancia para proporcionar calor al sustrato que está proporcionándose desde la salida de sustrato.

30 Cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, el elemento de calentamiento puede estar separado de la cámara de vaporización mediante la unidad de transferencia de calor.

El cartucho comprende además un elemento poroso interpuesto entre la salida de sustancia y la cámara de vaporización, y configurado para permitir el paso de dicha sustancia desde dicha cámara de sustancia hasta dicha cámara de vaporización.

35 El elemento poroso puede estar interpuesto entre la salida de sustancia y la unidad de transferencia de calor. El elemento poroso también puede estar interpuesto entre la cámara de sustancia y la cámara de vaporización. El elemento poroso y el elemento de sorción pueden integrarse en el mismo elemento. El elemento de sorción puede estar al menos parcialmente rodeado por el, o dispuesto dentro del, elemento poroso. El elemento poroso puede proporcionar protección al elemento de sorción y/o sujetar el elemento de sorción. El elemento poroso puede estar formado como una malla. El elemento poroso puede fabricarse, por ejemplo, de acero inoxidable, o cualquier otro material similar que puede transferir sustancia.

La cámara de vaporización puede estar interpuesta entre el elemento poroso y la unidad de transferencia de calor.

45 El elemento poroso puede tener una primera superficie asociada con la salida de sustancia para absorber la sustancia, y una segunda superficie asociada con la unidad de transferencia de calor, para permitir el paso de la sustancia desde la cámara de sustancia hasta la cámara de vaporización. La primera superficie puede estar sumergida en la sustancia.

50 La segunda superficie puede estar asociada con la unidad de transferencia de calor orientándose hacia la unidad de transferencia de calor y puede estar separada de la unidad de transferencia de calor mediante la cámara de vaporización para permitir la introducción de la sustancia desde la segunda superficie al interior de la cámara de vaporización para su calentamiento y de ese modo su vaporización.

55 Según una realización de diseño, la disposición puede ser tal que la segunda superficie del elemento poroso no entra en contacto directo con la unidad de transferencia de calor, minimizando así cualquier posibilidad de dañar el elemento poroso por la unidad de transferencia de calor.

60 El elemento poroso puede estar formado con un orificio que se extiende a través del mismo entre la primera superficie y la segunda superficie y que establece comunicación de fluido entre la cámara de vaporización y una boquilla del cartucho a través de un canal de vaporización, permitiendo así que la sustancia vaporizada escape de la cámara de vaporización a través de la boquilla. El orificio puede constituir al menos parte de la cámara de vaporización.

65 Según otra realización de diseño, la segunda superficie del elemento poroso puede estar al menos parcialmente en contacto directo con la unidad de transferencia de calor, aumentando así la eficiencia de transferencia de calor al

elemento de sorción, aumentando así la vaporización de la sustancia que se fuma. Con tal diseño, el calor se suministra desde la unidad de transferencia de calor hasta la segunda superficie del elemento poroso por conducción.

5 El elemento de sorción puede tener una forma alargada (por ejemplo, una cadena, tira, etc.).

10 El elemento de sorción puede estar en forma de una tapa plana, cubierta o almohadilla de material blando. En particular, el elemento de sorción puede estar dimensionado y conformado para ajustarse a la sección transversal de una de la cámara de vaporización y la cámara de sustancia. El elemento poroso puede estar dimensionado y conformado para ajustarse a la sección transversal de una de la cámara de vaporización y la cámara de sustancia.

15 El cartucho puede comprender, además: un alojamiento de cartucho que incluye al menos parcialmente dicha cámara de sustancia y dicha cámara de vaporización, y un canal de vaporización que se extiende a lo largo del alojamiento de cartucho y en comunicación de fluido con la cámara de vaporización. El alojamiento de cartucho puede tener un extremo proximal configurado con una boquilla que está en comunicación de fluido con la cámara de vaporización a través del canal de vaporización y un extremo distal asociado con la unidad de transferencia de calor. La boquilla está configurada para proporcionar la sustancia vaporizada al usuario. La unidad de transferencia de calor puede estar dispuesta en el extremo distal. La unidad de transferencia de calor puede ser perpendicular al canal de vaporización.

20 La cámara de sustancia puede estar yuxtapuesta con el canal de vaporización que se extiende entre la cámara de vaporización y la boquilla. La cámara de sustancia puede estar dispuesta en las inmediaciones del canal de vaporización.

25 El alojamiento de cartucho puede comprender una primera entrada de aire formada en el mismo para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cartucho y la cámara de vaporización para permitir el paso de aire al interior de la cámara de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia.

30 La primera entrada de aire puede estar dispuesta en proximidad con el extremo distal del cartucho.

La parte de base puede tener un alojamiento de base que tiene una porción de interconexión asociada con el elemento de calentamiento y configurada para interconectarse con el extremo distal del alojamiento de cartucho cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para poner el elemento de calentamiento en proximidad o contacto con la unidad de transferencia de calor.

35 La porción de interconexión puede comprender una segunda entrada de aire formada en la misma, y configurada al menos cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cigarrillo electrónico y la cámara de vaporización a través de la primera entrada de aire para permitir el paso de aire al interior de la cámara de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia. Cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, la primera entrada de aire y la segunda entrada de aire pueden estar alineadas entre sí.

40 En el ensamblaje, el cartucho se une a la parte de base de modo que la unidad de transferencia de calor entra en contacto con el elemento de calentamiento para recibir calor del mismo por conducción.

45 En funcionamiento, tras encender el cigarrillo eléctrico, la batería calienta eléctricamente el elemento de calentamiento de la parte de base, que entonces proporciona su calor por conducción al elemento de calentamiento. A su vez, éste proporciona el calor al elemento de sorción, provocando la vaporización de la sustancia absorbida en el mismo.

50 Dado que este procedimiento es continuo, la sustancia de la cámara de sustancia continúa recargando (debido a efectos de absorción por capilaridad) el elemento de sorción, proporcionando así un suministro constante de sustancia al mismo. Los vapores de sustancia creados durante el procedimiento anterior se ven forzados a escapar del cartucho a través del canal de vaporización que conduce a la boquilla y al usuario.

55 La unidad de transferencia de calor puede fabricarse de material térmicamente conductor, por ejemplo, metales (por ejemplo, aluminio, cobre, etc.).

60 El alojamiento de cartucho puede fabricarse de uno o más de los siguientes materiales: aluminio, poliéter-éter-cetona (PEEK), poliimidas, tales como Kapton®, poli(tereftalato de etileno) (PET), polietileno (PE), polietileno de alta densidad (HDPE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), etileno-propileno fluorado (FEP), politetrafluoroetileno (PTFE), polioximetileno (POM), poli(tereftalato de butileno) (PBT), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), policarbonatos (PC), resinas epoxídicas, resinas de poliuretano y resinas de vinilo. Las partes del alojamiento de cartucho pueden ensamblarse o sobremoldearse al menos parcialmente.

65 El elemento de calentamiento puede fabricarse de un material eléctricamente resistivo. El elemento de

calentamiento puede comprender un material no elástico, por ejemplo, un material sinterizado de cerámica, tal como alúmina (Al_2O_3) y nitruro de silicio (Si_3N_4), o placa de circuito impreso o caucho de silicio. El elemento de calentamiento puede comprender un material metálico elástico, por ejemplo, una aleación de hierro o una aleación de níquel-cromo.

5 El material eléctricamente resistivo del elemento de calentamiento puede incluir uno o más de los siguientes materiales: semiconductores tales como cerámicas dopadas, cerámicas eléctricamente "conductoras" (tales como, por ejemplo, disiliciuro de molibdeno), carbono, grafito, metales, aleaciones de metal y materiales compuestos fabricados de un material de cerámica y un material metálico. Tales materiales compuestos pueden comprender
10 cerámicas dopadas o no dopadas. Los ejemplos de cerámicas dopadas adecuadas incluyen carburos de silicio dopados. Los ejemplos de metales adecuados incluyen titanio, circonio, tántalo y metales del grupo de platino. Los ejemplos de aleaciones de metal adecuadas incluyen acero inoxidable, aleaciones de níquel, cobalto, cromo, aluminio-titanio-circonio, hafnio, niobio, molibdeno, tántalo, wolframio, estaño, galio y manganeso, y superaleaciones basadas en níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable, Timetal® y aleaciones basadas en hierro-manganeso-aluminio.
15 Timetal® es una marca registrada de Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver, Colorado. En los materiales compuestos, el material eléctricamente resistivo puede estar opcionalmente incorporado en, encapsulado en o recubierto con un material aislante o viceversa, dependiendo de la cinética de transferencia de energía y las propiedades fisicoquímicas externas requeridas.

20 El elemento de calentamiento puede formarse usando un metal que tiene una relación definida entre temperatura y resistividad. En tales realizaciones, el metal puede formarse como una pista entre dos capas de materiales aislantes adecuados. Un elemento de calentamiento formado de esta manera puede usarse como calentador y como sensor de temperatura.

25 El elemento de calentamiento puede incluir un sensor de temperatura incorporado en el mismo o unido al mismo.

El elemento de calentamiento puede estar al menos parcialmente encapsulado en o recubierto con un material de protección, tal como vidrio.

30 La batería puede ser una fuente de tensión de CC. Por ejemplo, la batería puede ser una batería de níquel-hidruro de metal, una batería de níquel-cadmio o una batería basada en litio, por ejemplo, una batería de litio-cobalto, litio-hierro-fosfato, ion de litio o polímero de litio.

35 A lo largo de todo el procedimiento, ni la sustancia ni el elemento de sorción entran en ningún contacto con el elemento de calentamiento, ya que están separados al menos por la unidad de transferencia de calor. Dicho de otro modo, la segunda superficie del elemento de sorción se calienta debido únicamente a su asociación con la unidad de transferencia de calor.

Tal configuración tiene al menos las siguientes ventajas:

- 40
- reducir el riesgo de proceso de corrosión en el elemento de calentamiento, modificación de la temperatura de vaporización y disminución de la eficiencia del calentador;
 - 45 - reducir el riesgo de ingesta de líquido con un procedimiento de vaporización imperfecto, o elemento de calentamiento con adición de filtro;
 - reducir la exposición a suciedad, modificaciones de propiedades de vapores y aumento de coste de cartucho;
 - 50 - reducir el riesgo de explosión con una vaporización imperfecta basada en dispositivos de presión; y
 - reducir el riesgo de inflamabilidad con el contacto entre el elemento de sorción y el elemento de calentamiento (tal como se conoce en la técnica).

55 También debe observarse que, dado que el elemento de calentamiento está alojado dentro de la parte de base, que es reutilizable, permite usar un elemento de calentamiento de mejor calidad, con mejores características de seguridad y eficiencia y capacidad de calentamiento, algo que no resulta económicamente viable cuando el elemento de calentamiento está alojado dentro de la parte desechable (es decir, el cartucho).

60 Además, la eliminación del contacto entre la sustancia que se fuma y el elemento de calentamiento permite, para todos los fines prácticos, reducir considerablemente la posibilidad de que se transfiera cualquier sabor residual entre recargas/sustituciones del cartucho.

65 La parte de base puede comprender además un procesador asociado con componentes eléctricos del cigarrillo electrónico, incluyendo la batería. Los componentes eléctricos pueden estar configurados para proporcionar características adicionales al cigarrillo electrónico, algunas de las cuales son:

5 - una unidad de detección (por ejemplo, un giroscopio, un acelerómetro, una brújula, etc.) conectada al procesador para identificar el movimiento o la posición del cigarrillo electrónico y de ese modo permitir un funcionamiento basado en gesto del mismo. En el caso de un giroscopio interno, puede estar constituido o suplementado por cualquier otro sensor tal como una brújula o un acelerómetro configurado para detectar gestos. Por ejemplo, pueden darse dos golpecitos al cigarrillo electrónico para “encenderlo” y/o agitarlo a un lado para indicar que se apague; un detector de calada basado en un micrófono o un sensor de presión, conectado al procesador. En un ejemplo en el que el detector de calada es un micrófono, cuando un usuario inhala, produce una vibración específica usada para contar las caladas. El detector de calada puede detectar la fuerza con la que el usuario respira y de ese modo adaptar automáticamente la cantidad de la sustancia que se fuma suministrada;

10 - medición de equivalencia de cigarrillo, que permite que el procesador determine, basándose en el número de caladas y la duración de cada calada, cuál es el número estimado de “cigarrillos reales” correspondientes fumados por el usuario y le alerte de ese hecho. Por ejemplo, el procesador puede estar configurado para proporcionar una señal al usuario de que ha fumado más de diez cigarrillos y establecer una alerta. Alternativamente, el usuario puede poder establecer, por adelantado, un límite de cigarrillos tras el cual el cigarrillo electrónico se apaga durante una cantidad de tiempo predeterminada;

15 - apagado electrónico del cigarrillo, cuando el número de caladas y/o tiempo de caladas definido inhalado es equivalente a un número de caladas definido y/o tiempo de caladas definido.

20 En general, el objeto de la presente solicitud proporciona al menos las siguientes ventajas:

- sustitución de aroma fácil sustituyendo un cartucho por otro cartucho;

25 - prevención de contacto entre la sustancia en el cartucho y el elemento de calentamiento, evitando transferencia de aroma de un cartucho a otro;

- prevención de contacto entre el elemento de sorción que sobresale y el elemento de calentamiento, reduciendo el riesgo de ignición de fuego en la mecha; y

30 - permitir el uso de un cartucho reutilizable abierto (o en uso).

35 Según otro aspecto del objeto de la presente solicitud, se proporciona un cigarrillo electrónico que comprende una parte de base y un cartucho configurado para ensamblarse en la misma, comprendiendo dicha parte de base una batería, un procesador asociado con la batería y uno o más componentes de orientación asociados con el procesador, estando dicho componente de orientación configurado para identificar el movimiento, la orientación o la posición espacial de al menos la parte de base y proporcionar datos referentes a dicho movimiento al procesador, basándose en lo cual, dicho procesador está configurado al menos para encender/apagar la batería. Se aprecia que, basándose en diferentes gestos realizados por el usuario, por ejemplo, orientar el cigarrillo electrónico de una determinada manera o moverlo en una dirección específica, el procesador puede proporcionar modos de funcionamiento adicionales del cigarrillo electrónico, por ejemplo, modo en espera, regulación de la cantidad de vapor, programas de fumar temporizados, etc. El cigarrillo electrónico puede estar configurado para encenderse mediante un movimiento de agitación predeterminado del mismo por parte de un usuario

45 Según aún otro aspecto del objeto de la presente solicitud, se proporciona un cigarrillo electrónico que comprende una parte de base configurada para ensamblarse en un cartucho que incluye una sustancia, comprendiendo dicha parte de base una batería, y un procesador asociado con la batería, y al menos un componente de detección asociado con el cartucho y con el procesador, estando dicho componente de detección configurado para obtener al menos un parámetro de fumar del cartucho y proporcionar dichos datos al procesador, y en el que dicho procesador está configurado, al menos durante el funcionamiento del cigarrillo, para calcular un segundo parámetro de fumar basándose en dicho primer parámetro de fumar y proporcionar una salida correspondiente o bien al usuario o bien a la batería.

55 Breve descripción de los dibujos

Con el fin de entender mejor el objeto que se da a conocer en el presente documento y mostrar a modo de ejemplo cómo puede llevarse a cabo en la práctica, ahora se describirán realizaciones, únicamente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 la figura 1 es una vista en sección transversal esquemática de un cigarrillo electrónico según un ejemplo del objeto dado a conocer en el presente documento;

la figura 2A es una sección transversal esquemática de un ejemplo de un cartucho usado en el cigarrillo electrónico mostrado en la figura 1;

65 la figura 2B es una sección transversal esquemática de otro ejemplo de un cartucho usado en el cigarrillo electrónico

mostrado en la figura 1;

la figura 2C es una sección transversal esquemática de aún otro ejemplo de un cartucho usado en el cigarrillo electrónico mostrado en la figura 1;

5 la figura 3A es una vista en sección transversal esquemática de un cigarrillo electrónico desensamblado según otro ejemplo del objeto dado a conocer en el presente documento; y

10 la figura 3B es una vista en sección transversal esquemática del cigarrillo electrónico de la figura 3A en su forma ensamblada.

Descripción detallada de realizaciones

15 En primer lugar, se atrae la atención a la figura 1 en la que se muestra una sección transversal esquemática del cigarrillo electrónico de la presente solicitud, designado de manera general como 1 y que comprende una parte 10 de base y un cartucho 20 unidos entre sí.

20 La parte 10 de base comprende un alojamiento 12 cilíndrico que aloja en el mismo una batería 14 conectada a un elemento 16 de calentamiento ubicado en un primer extremo 12a del alojamiento 12 y que tiene una superficie 17 de interconexión configurada para coincidir con una superficie 27 de interconexión correspondiente del cartucho. La batería 14 está configurada para proporcionar al elemento 16 de calentamiento la potencia necesaria para su funcionamiento, permitiendo que se caliente hasta una temperatura requerida.

25 La batería 14 también está conectada a una unidad 18 de procesador y un sensor 15, proporcionando la potencia requerida para su funcionamiento. La unidad 18 de procesador está conectada tanto al sensor 15 como al elemento 16 de calentamiento. Tanto la unidad 18 de procesador como el sensor 15 están ubicados, en este ejemplo específico, en un lado opuesto de la batería 14 con respecto al del elemento 16 de calentamiento, en el que la batería 14 actúa como divisor entre el elemento 16 de calentamiento y otros componentes sensibles del cigarrillo 1 electrónico. Sin embargo, esta disposición no es obligatoria y cualquier otra disposición de los componentes dentro
30 de la parte 10 de base puede ser aplicable.

35 Además, el sensor 15 puede estar configurado para identificar el movimiento, la orientación y la posición espacial de al menos la parte 10 de base, y proporcionar esta información (a continuación en el presente documento: datos espaciales) al procesador 18. Basándose en los datos espaciales, el procesador 18 puede determinar si encender/apagar el elemento 16 de calentamiento, y/o si establecer un determinado régimen de funcionamiento del cigarrillo 1 electrónico, por ejemplo, modo en espera, regulación de la cantidad de vapor, programas de fumar temporizados, etc.

40 Por tanto, en funcionamiento, tras la identificación de un gesto predeterminado del usuario por parte del sensor 15, esta información se proporciona del sensor 15 al procesador 18, que entonces determina, basándose en dicho gesto, el modo de funcionamiento apropiado del cigarrillo 1 electrónico. Tras determinar tal modo, el procesador 18, que está directamente conectado al elemento 16 de calentamiento, proporciona a este último la señal de funcionamiento apropiada que determina la temperatura y tasa de calentamiento requeridas del elemento 16 de calentamiento, mientras que la potencia para tal calentamiento se suministra por la batería 14.
45

50 Como resultado, el cigarrillo 1 electrónico puede estar configurado para hacerse funcionar usando gestos y posiciones del mismo, por ejemplo, una doble agitación del cigarrillo 1 electrónico puede indicar al procesador que encienda/apague el cigarrillo 1 electrónico mientras que sostener el cigarrillo 1 electrónico en una orientación vertical puede indicar al procesador que establezca un modo "en espera" para el cigarrillo 1 electrónico. Debe apreciarse que el sensor puede ser de diversos tipos (por ejemplo, de sonido, movimiento, orientación, aceleración, etc.), mediante lo cual los gestos requeridos por parte del usuario con el fin de hacer funcionar el cigarrillo electrónico pueden cambiar de manera correspondiente, por ejemplo (golpear el cigarrillo electrónico contra una superficie, velocidad de movimiento, etc.).

55 Haciendo referencia adicional a la figura 2A, el cartucho 20 del cigarrillo 1 electrónico comprende un alojamiento 22 de cartucho que aloja una unidad 24 de transferencia de calor ubicada en un extremo 22a distal del alojamiento 22 de cartucho y que tiene la superficie 27 de interconexión configurada para coincidir con una superficie 17 de interconexión correspondiente del elemento 16 de calentamiento, cuando el cartucho 20 está unido a la base 10. En un extremo 22b proximal opuesto del alojamiento 22 de cartucho, el cartucho 20 comprende una boquilla 30, configurada para introducirse en la boca de un usuario (no mostrada).
60

65 El alojamiento 22 está formado con una cámara 28 de sustancia configurada para contener en la misma una sustancia S aromatizada que va a fumarse por el usuario. La cámara 28 se extiende entre el extremo 22b proximal y el extremo 22a distal, pero está separada del extremo 22a distal. La cámara 28 de sustancia rodea una cámara 23 de vaporización formada como orificio en la misma. La cámara 23 de vaporización se extiende conjuntamente con un canal 25 de vaporización que se extiende conjuntamente con un canal 32 de boquilla de la boquilla 30.

- El alojamiento 20 aloja además en el mismo un elemento 26 de sorción yuxtapuesto entre la unidad 24 de transferencia de calor y la cámara 28 de sustancia. El elemento 26 de sorción está configurado, por un lado, para absorber en el mismo parte de la sustancia S, y, por otro lado, para calentarse por la unidad 24 de transferencia de calor permitiendo así que la sustancia S absorbida en el mismo se vaporice al interior de la cámara 23 de vaporización y escape de la cámara 23 de vaporización a través del canal 25 de vaporización hasta el usuario a través de la boquilla 30. Aunque no se muestra en la figura 2A, la cámara 23 de vaporización está en comunicación de fluido con el exterior del cigarrillo 1 electrónico para recibir aire en la misma cuando el usuario inhala la sustancia que se fuma a través de la boquilla 30.
- En funcionamiento, el elemento 16 de calentamiento se calienta por la batería y proporciona su calor a la unidad 24 de transferencia de calor por conducción entre las superficies 17, 27 de interconexión. Por tanto, el elemento 26 de sorción se calienta indirectamente a través de la unidad 24 de transferencia de calor y no directamente a través del elemento de calentamiento, conduciendo a ventajas considerables en cuanto a seguridad, control de temperatura y fiabilidad del cigarrillo 1 electrónico.
- Como resultado del calentamiento del elemento 26 de sorción, la sustancia S absorbida en el mismo se vaporiza en la cámara 23 de vaporización y el vapor escapa del cartucho 20 a través del canal 25 de vaporización tal como se indica mediante las flechas.
- Es importante observar que, en este ejemplo, el elemento 26 de sorción ocupa sustancialmente todo el espacio entre la cámara 28 de sustancia y la unidad 24 de transferencia de calor de modo que tiene una primera superficie 26a configurada para absorber la sustancia S desde la cámara 28 de sustancia y una segunda superficie 26b opuesta configurada para calentarse por la unidad 24 de transferencia de calor.
- Pasando ahora a las figuras 2B y 2C, se muestran dos ejemplos adicionales de diseños de cartucho, designados de manera general como 20' y 20'' respectivamente.
- En el ejemplo mostrado en la figura 2B, el elemento 26' de sorción está en forma de un anillo que tiene su primer borde 26a' lateral dispuesto dentro de la cámara 28 de sustancia de modo que está sumergido en la sustancia S. Un segundo borde 26b' lateral está dispuesto más cerca de la unidad 24 de transferencia de calor y configurado para calentarse por la misma. Se observa que el elemento 26' de sorción no ocupa todo el espacio delimitado entre la cámara 28 de sustancia y la unidad 24 de transferencia de calor, que constituye, en este ejemplo, una cámara 23 de vaporización.
- En este ejemplo, cualquier sustancia S que se vaporiza debido al calor proporcionado por la unidad 24 de transferencia de calor reside en primer lugar en la cámara 23 de vaporización y se retira de manera gradual y continua de la misma a través del canal 25 según las caladas y la aspiración del usuario en la boquilla.
- Atrayéndose la atención a la figura 2C, se muestra aún otro ejemplo, designado de manera general como 20'', en el que, en lugar de un elemento 26' de sorción de tipo anillo, el que se usa en este caso es un elemento 26'' de sorción que tiene extensiones hundidas en la sustancia S contenida en la cámara 28 de sustancia, que absorben gradualmente la sustancia S al interior del elemento 26''. El funcionamiento es similar al descrito anteriormente con respecto a la figura 2B.
- Ahora se hace referencia a las figuras 3A y 3B, que ilustran una vista en sección transversal de otro ejemplo de un cigarrillo electrónico, designado de manera general como 100 y que comprende una parte 110 de base y un cartucho 150. En la figura 3A la parte 110 de base y el cartucho 150 están ensamblados entre sí, y se hacen funcionar por un usuario.
- La parte 110 de base comprende un alojamiento 112 de base cilíndrico que aloja en el mismo una batería 114 conectada a un elemento 116 de calentamiento ubicado en un primer extremo 112a del alojamiento 112 de base y que tiene una superficie 117 de interconexión. La batería 114 está configurada para proporcionar al elemento 116 de calentamiento la potencia necesaria para su funcionamiento, permitiendo que se caliente hasta una temperatura requerida.
- El cartucho 150 está estructurado con un alojamiento 152 de cartucho que tiene un extremo 154 proximal con una boquilla 156 configurada para introducirse en la boca de un usuario (no mostrada), y un extremo 158 distal configurado para introducirse en el primer extremo 112a del alojamiento 110 de base. El alojamiento 152 de cartucho incluye una cámara 160 de sustancia que se extiende a lo largo de su longitud y que contiene en la misma una sustancia 162 que va a fumarse. La cámara de sustancia tiene una salida 161 de sustancia dispuesta en el extremo 158 distal del alojamiento 150 de cartucho, y configurada para permitir que la sustancia 162 escape de la cámara 160 de sustancia.
- El alojamiento 152 de cartucho comprende además una cámara 170 de vaporización en comunicación con la salida 161 de sustancia para recibir la sustancia 162 en la misma, y una unidad 180 de transferencia de calor configurada, cuando el cartucho está ensamblado en la parte 110 de base, para calentarse por el elemento 116 de calentamiento

de la parte 110 de base y para calentar la sustancia 162 que está proporcionándose a través de la salida 161 de sustancia para su vaporización en la cámara 170 de vaporización. La cámara 170 de vaporización está en comunicación de fluido con un canal 172 de vaporización que se extiende desde la cámara 170 de vaporización hasta la boquilla 156. La cámara 170 de vaporización se extiende conjuntamente con la cámara 160 de sustancia, mientras que la cámara 160 de sustancia rodea totalmente el canal 172 de vaporización. La unidad 180 de transferencia de calor es perpendicular al canal 172 de vaporización. El elemento de calentamiento puede incluir un sensor de temperatura (no mostrado) unido al mismo o integrado en el mismo para proporcionar una señal que determina la temperatura y tasa de calentamiento requeridas del elemento 116 de calentamiento, mientras que la potencia para tal calentamiento se suministra por la batería 114.

La unidad 180 de transferencia de calor tiene un primer lado 181 configurado, cuando el cartucho 150 está ensamblado en la parte 110 de base, para interconectarse con una superficie 117 de calentamiento del elemento 116 de calentamiento para recibir calor del mismo, y un segundo lado 182 opuesto orientado hacia la cámara 170 de vaporización para proporcionar calor al sustrato que está proporcionándose desde la salida 161 de sustrato.

El alojamiento 112 de base tiene una porción 120 de interconexión dispuesta en proximidad con el elemento 116 de calentamiento y configurada para interconectarse con el extremo 158 distal del alojamiento 152 de cartucho cuando el cartucho 150 está ensamblado en la parte 110 de base, para poner el elemento 116 de calentamiento en contacto con la unidad 180 de transferencia de calor. En particular, en el ensamblaje del cartucho 150 con la parte 110 de base, la superficie 117 de calentamiento se hace coincidir totalmente con el primer lado 181 de la unidad 180 de transferencia de calor para transferir calor desde el elemento 116 de calentamiento hasta la unidad 180 de transferencia de calor, y desde la unidad 180 de transferencia de calor a través del segundo lado 182 hasta la cámara 170 de vaporización en la que se calienta y se vaporiza la sustancia que se fuma. La configuración del cigarrillo electrónico es por tanto tal que cuando el cartucho 150 está ensamblado en la parte 110 de base, el elemento 116 de calentamiento está separado de la cámara 170 de vaporización mediante la unidad 180 de transferencia de calor.

El alojamiento 154 de cartucho comprende además una primera entrada 159 de aire formada en el extremo 158 distal para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cartucho 150 y la cámara 170 de vaporización para permitir el paso de aire al interior de la cámara 170 de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia 162 que está suministrándose a través de la salida 161 de sustancia.

La porción 120 de interconexión comprende una segunda entrada 121 de aire formada en la misma, y configurada cuando el cartucho 150 está ensamblado en la parte 110 de base para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cigarrillo 100 electrónico y la cámara 170 de vaporización a través de la primera entrada 159 de aire para permitir el paso de aire al interior de la cámara 170 de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia 162 que está suministrándose a través de la salida 161 de sustancia. Tal como se muestra en la figura 3b, cuando el cartucho 150 está ensamblado en la parte 110 de base, dicha primera entrada 159 de aire y dicha segunda entrada 121 de aire están alineadas entre sí.

La cámara 170 de vaporización incluye un elemento 175 de sorción dispuesto en la misma. El elemento 175 de sorción está configurado, por un lado, para absorber parte de la sustancia 162, y, por otro lado, para calentarse por la unidad 180 de transferencia de calor permitiendo así que la sustancia 162 absorbida en la misma se vaporice al interior de la cámara 170 de vaporización y escape de la cámara 170 de vaporización a través del canal 172 de vaporización hasta el usuario a través de la boquilla 156.

El alojamiento 152 de cartucho comprende además un elemento 190 poroso interpuesto entre la salida 161 de sustancia y la cámara 170 de vaporización, de modo que la cámara 170 de vaporización está interpuesta entre el elemento 190 poroso y la unidad 180 de transferencia de calor. El elemento 190 poroso tiene una primera superficie 191 orientada hacia la salida 161 de sustancia y una segunda superficie 192 opuesta orientada hacia el elemento 175 de sorción en la cámara 170 de vaporización, para permitir el paso de la sustancia 162 desde dicha cámara 160 de sustancia hasta el elemento 175 de sorción. La segunda superficie 192 está asociada con la unidad 180 de transferencia de calor orientándose hacia su segundo lado 182 y está separada de la unidad 180 de transferencia de calor mediante dicha cámara 170 de vaporización para permitir la introducción de la sustancia 160 desde la segunda superficie 192 al interior del elemento 175 de sorción en la cámara 170 de vaporización para su calentamiento y de ese modo su vaporización en la misma. El elemento 190 poroso está dimensionado y conformado para ajustarse a la sección transversal del extremo 158 distal del alojamiento 154 de cartucho.

El elemento 190 poroso está formado con un orificio 193 que se extiende a través del mismo entre la primera superficie 191 y la segunda superficie 192 y que establece comunicación de fluido entre la cámara 170 de vaporización y la boquilla 156 a través del canal 172 de vaporización, permitiendo así que la sustancia vaporizada escape de la cámara 170 de vaporización, y en particular, del elemento 175 de sorción a través de la boquilla 156 al fumar la sustancia vaporizada por parte del usuario. Durante el funcionamiento del cigarrillo 100 electrónico, el calor está configurado para suministrarse desde la unidad 180 de transferencia de calor hasta el elemento 175 de sorción por conducción.

Debe indicarse que, según otros ejemplos, el elemento 175 de sorción y el elemento 190 poroso pueden estar integrados en el mismo elemento, de modo que el elemento de sorción está en contacto directo con la salida 161 de sustancia.

5 Ahora se hace referencia específicamente a la figura 3B para explicar la manera de funcionamiento del cigarrillo 100 electrónico durante su uso por un usuario. En funcionamiento, el elemento 116 de calentamiento se calienta por la batería 114 y proporciona calor desde su superficie 117 de calentamiento hasta el primer lado 181 de la unidad 180 de transferencia de calor a través de 24 por conducción. El calor procedente de la unidad de transferencia de calor se designa mediante una flecha 200. Durante el uso del cigarrillo 100 electrónico por un usuario, el usuario inhala
10 aire que se proporciona a la cámara 170 de vaporización, y en particular, al elemento 175 de sorción a través de la segunda entrada 121 de aire y la primera entrada 159 de aire, y designado mediante una flecha 210. Simultáneamente, también se proporciona la sustancia 160 que se fuma a través de la segunda superficie 192 del elemento 190 poroso a la cámara 170 de vaporización, y esta sustancia se designa mediante una flecha 220. Se mezcla la sustancia 220 que se fuma con el aire 210 y la cámara 170 de vaporización se calienta por el calor 200. El
15 calentamiento del aire 210 y la sustancia 220 que se fuma da como resultado su vaporización en el elemento 175 de sorción dentro de la cámara 170 de vaporización. La sustancia vaporizada, que se designa mediante una flecha 230, se transfiere posteriormente a través del canal 172 de vaporización a la boquilla 156, y desde ahí hasta el usuario.

20 Durante el funcionamiento anterior, el elemento 175 de sorción se calienta indirectamente a través de la unidad 180 de transferencia de calor y no directamente a través del elemento 116 de calentamiento, conduciendo a ventajas considerables en cuanto a seguridad, control de temperatura y fiabilidad del cigarrillo 100 electrónico.

La batería 114 también está conectada a una unidad 115 electrónica que incluye un procesador 118 y una unidad 25 119 de detección, para proporcionar la potencia requerida para el funcionamiento de la unidad 115 electrónica y sus componentes. El procesador 118 está conectado tanto a la unidad 119 de detección como al elemento 116 de calentamiento. La unidad 119 de detección puede estar configurada para identificar el movimiento, la orientación y la posición espacial de al menos la parte 110 de base, y proporcionar esta información (a continuación en el presente documento: datos espaciales) al procesador 118. Basándose en los datos espaciales, el procesador 118 puede
30 determinar si encender/apagar el elemento 116 de calentamiento, y/o si establecer un determinado régimen de funcionamiento del cigarrillo 100 electrónico, por ejemplo, modo en espera, regulación de la cantidad de vapor, programas de fumar temporizados, etc.

Por tanto, en funcionamiento, tras la identificación de un gesto predeterminado del usuario por parte de la unidad 35 119 de detección, esta información se proporciona de la unidad 119 de detección al procesador 118, que entonces determina, basándose en dicho gesto, el modo de funcionamiento apropiado del cigarrillo 100 electrónico. Tras determinar tal modo, el procesador 118, que está directamente conectado al elemento 116 de calentamiento, proporciona a este último la señal de funcionamiento apropiada que determina la temperatura y tasa de calentamiento requeridas del elemento 116 de calentamiento, mientras que la potencia para tal calentamiento se suministra por la batería 114.

40 Como resultado, el cigarrillo 100 electrónico puede estar configurado para hacerse funcionar usando gestos y posiciones del mismo, por ejemplo, una doble agitación del cigarrillo 100 electrónico puede indicar al procesador que encienda/apague el cigarrillo 100 electrónico mientras que sostener el cigarrillo 100 electrónico en una orientación vertical puede indicar al procesador que establezca un modo "en espera" para el cigarrillo 100 electrónico. Debe
45 apreciarse que la unidad 119 de detección puede incluir diversos tipos de sensores (por ejemplo, de sonido, movimiento, orientación, aceleración, etc.), mediante lo cual los gestos requeridos por parte del usuario con el fin de hacer funcionar el cigarrillo 100 electrónico pueden cambiar de manera correspondiente, por ejemplo (golpear el cigarrillo electrónico contra una superficie, velocidad de movimiento, etc.).

50 La parte 110 de base comprende además un detector 111 de calada (por ejemplo, un sensor de presión o un micrófono), conectado al procesador 118 para proporcionar detección de calada. El detector 111 de calada está dispuesto en comunicación de fluido con la segunda entrada 121 de aire a través de una tercera entrada 122 de aire, de modo que cuando pasa aire 210 a lo largo de la segunda entrada 210 de aire, también entra en la tercera entrada
55 122 de aire. El aire que pasa a lo largo de la tercera entrada 122 de aire se muestra en la figura 3B mediante flechas 240. Durante el funcionamiento del cigarrillo electrónico, el detector 111 de calada y el procesador 118 están configurados para identificar cambios de presión de aire del aire 240 y realizar diferentes operaciones respectivamente. Estas operaciones incluyen, por ejemplo, contar caladas para diversos fines, apagar el cigarrillo cuando el número de caladas inhaladas es equivalente a un número de caladas y/o tiempo de caladas definido, y detectar la fuerza con la que el usuario inhala y de ese modo adaptar automáticamente la cantidad de la sustancia
60 que se fuma suministrada. La información proporcionada por el detector 111 de calada puede permitir que el procesador 118 determine, basándose en el número de caladas y duración de cada calada, cuál es el número estimado de "cigarrillos reales" correspondientes fumados por el usuario y le alerte de ese hecho. Por ejemplo, el procesador 118 puede estar configurado para proporcionar una señal al usuario de que ha fumado más de diez cigarrillos y establecer una alerta. Alternativamente, el usuario puede ser capaz de establecer, por adelantado, un
65 límite de cigarrillos tras el cual el cigarrillo electrónico se apaga durante una cantidad de tiempo predeterminado.

REIVINDICACIONES

1. Cigarrillo (1; 100) electrónico que comprende una parte (10; 110) de base y un cartucho (20; 20'; 150) configurado para ensamblarse en la misma,
5
comprendiendo dicha parte de base una batería (14; 114) y al menos un elemento (16; 116) de calentamiento conectado a la batería, y
comprendiendo dicho cartucho:
10
una cámara (28; 160) de sustancia configurada para contener en la misma una sustancia (S; 162) que va a fumarse, comprendiendo dicha cámara de sustancia una salida (161) de sustancia;
una cámara (23; 170) de vaporización en comunicación con la salida de sustancia para recibir dicha sustancia en la
15
misma; y
al menos una unidad (24; 180) de transferencia de calor configurada, al menos cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para calentarse por el elemento de calentamiento de la parte de base y para calentar la
20
sustancia que está proporcionándose a través de dicha salida de sustancia para su vaporización en la cámara de vaporización,
caracterizado porque
25
el cartucho comprende además un elemento (26; 26'; 26"; 190) poroso interpuesto entre la salida de sustancia y la cámara de vaporización, y configurado para permitir el paso de dicha sustancia desde dicha cámara de sustancia hasta dicha cámara de vaporización.
2. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 1, en el que el cartucho comprende además un elemento (26; 26'; 26"; 175) de sorción dispuesto al menos parcialmente dentro de la cámara de vaporización.
3. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de transferencia de calor tiene un primer lado (181) configurado, cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para interconectarse con el elemento de calentamiento para recibir calor del mismo, y un segundo lado (182) orientado hacia la salida de sustancia para proporcionar calor a la sustancia que está proporcionándose desde la salida de sustancia.
- 35
4. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que, cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, el elemento de calentamiento está separado de la cámara de vaporización mediante la unidad de transferencia de calor.
- 40
5. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha cámara de vaporización está interpuesta entre el elemento poroso y la unidad de transferencia de calor.
- 45
6. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento poroso tiene una primera superficie (191) orientada hacia la salida de sustancia, y una segunda superficie (192) orientada hacia la unidad de transferencia de calor.
7. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 6, en el que el elemento poroso está formado con un orificio (193) que se extiende a través del mismo entre la primera superficie y la segunda superficie y que establece comunicación de fluido entre la cámara de vaporización y una boquilla (156) del cartucho a través de un canal (172) de vaporización, permitiendo así que la sustancia vaporizada escape de la cámara de vaporización a través de la boquilla.
- 50
8. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el elemento poroso está dimensionado y conformado para ajustarse a la sección transversal de una de la cámara de vaporización y la cámara de sustancia.
- 55
9. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el cartucho comprende además: un alojamiento (22; 152) de cartucho que incluye al menos parcialmente dicha cámara de sustancia y dicha cámara de vaporización, y un canal (25; 172) de vaporización que se extiende a lo largo del alojamiento de cartucho y en comunicación de fluido con la cámara de vaporización; y en el que el alojamiento de cartucho tiene un extremo (22b; 154) proximal configurado con una boquilla (30; 156) que está en comunicación de fluido con la cámara de vaporización a través del canal de vaporización y un extremo (22a; 158) distal asociado con la unidad de transferencia de calor.
- 60
10. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 9, en el que dicha unidad de transferencia de calor está dispuesta en dicho extremo distal.
- 65

11. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 9 o 10, en el que dicha unidad de transferencia de calor es perpendicular al canal de vaporización.
- 5 12. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que dicho alojamiento de cartucho comprende una primera entrada (159) de aire formada en el mismo para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cartucho y la cámara de vaporización para permitir el paso de aire al interior de la cámara de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia.
- 10 13. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 12, en el que dicha primera entrada de aire está dispuesta en proximidad con el extremo distal del cartucho.
- 15 14. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el que la parte (110) de base tiene un alojamiento (112) de base que tiene una porción (120) de interconexión asociada con el elemento de calentamiento y configurada para interconectarse con el extremo distal del alojamiento de cartucho cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, para poner el elemento de calentamiento en proximidad o contacto con la unidad de transferencia de calor.
- 20 15. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 14, cuando depende de la reivindicación 12, en el que dicha porción de interconexión comprende una segunda entrada (121) de aire formada en la misma, y configurada al menos cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base para establecer comunicación de fluido entre un exterior del cigarrillo electrónico y la cámara de vaporización a través de la primera entrada de aire para permitir el paso de aire al interior de la cámara de vaporización para su vaporización en la misma con la sustancia.
- 25 16. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 15, en el que cuando el cartucho está ensamblado en la parte de base, dicha primera entrada de aire y dicha segunda entrada de aire están alineadas entre sí.
- 30 17. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que la batería está configurada para calentar eléctricamente el elemento de calentamiento de la parte de base, para proporcionar su calor por conducción a la unidad de transferencia de calor.
- 35 18. Cigarrillo electrónico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que la parte de base comprende además un procesador (18; 118) asociado con componentes eléctricos del cigarrillo electrónico, incluyendo dicha batería.
- 40 19. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 18, en el que la parte de base comprende además una unidad (15; 119) de detección conectada al procesador para identificar el movimiento o posicionamiento del cigarrillo electrónico y de ese modo permitir un funcionamiento basado en gesto del cigarrillo electrónico.
20. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 18 o 19, en el que la parte de base comprende un sensor de presión o un micrófono, conectado al procesador para proporcionar detección de calada.
21. Cigarrillo electrónico según la reivindicación 20, en el que el procesador está configurado para apagar el cigarrillo cuando el número de caladas inhaladas es equivalente a un número de caladas y/o tiempo de caladas definidos.

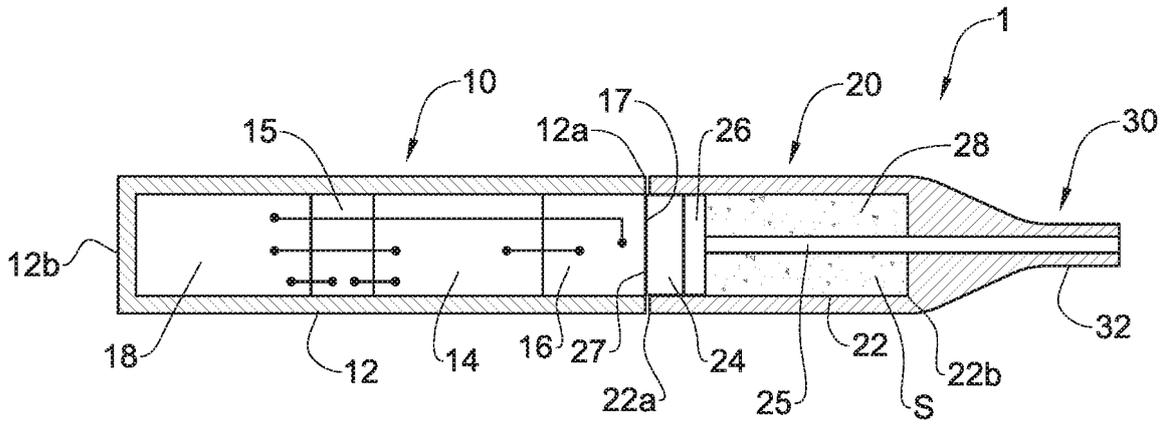


Fig. 1

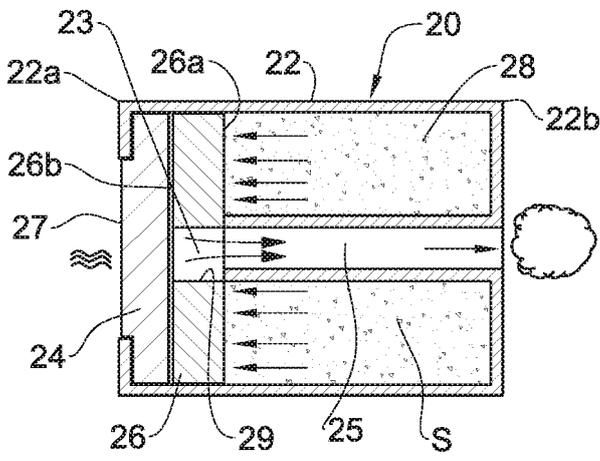


Fig. 2A

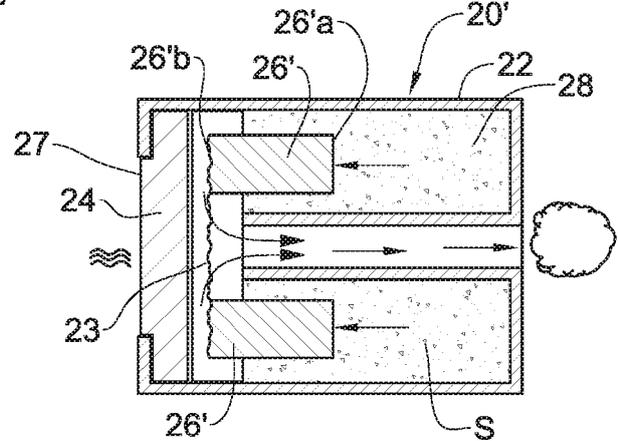


Fig. 2B

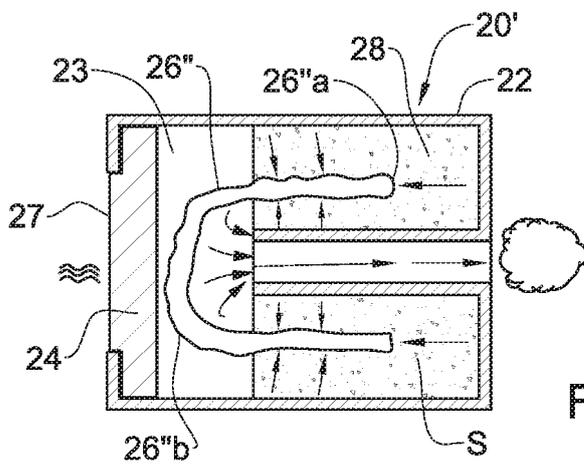


Fig. 2C

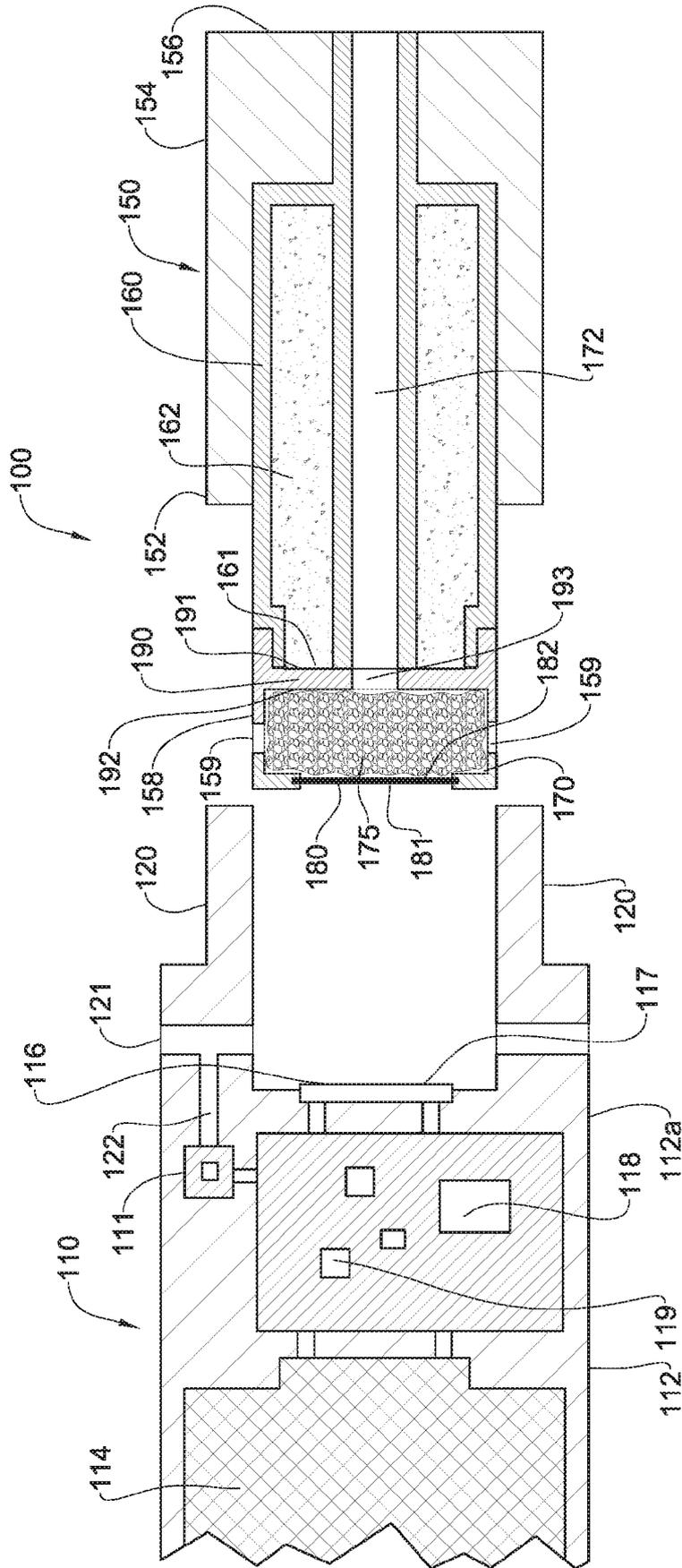


Fig. 3A

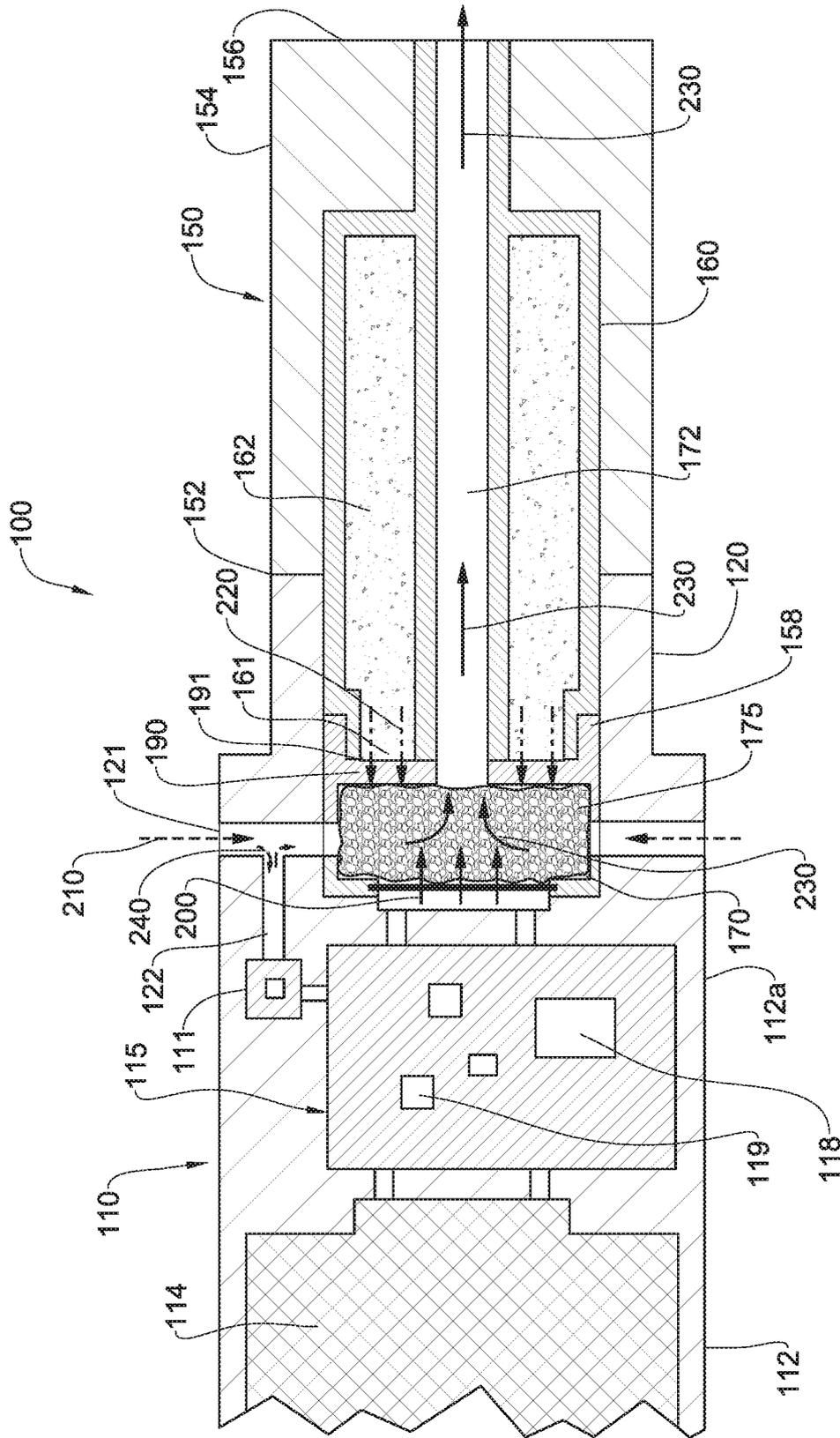


Fig. 3B