

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 002**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2010.01)

A61M 11/04 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2017 PCT/EP2017/057630**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017 WO17167932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017 E 17717339 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3435798**

54 Título: **Aparato para calentar material de generación de aerosol y cartucho para el aparato**

30 Prioridad:

30.03.2016 GB 201605357

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

25.02.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FALLON, GARY;
BRAY, ANDREW;
PARK, JEONGHWAN;
GHANOUNI, KAV;
HEPWORTH, RICHARD;
AOUN, WALID y
KALJURA, KARL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 808 002 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

Aparato para calentar material de generación de aerosol y cartucho para el aparato

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato dispuesto para calentar material de generación de aerosol y a un cartucho para el aparato.

Antecedentes

10 Los artículos para fumar tales como cigarrillos, puros y similares queman tabaco durante la utilización para crear humo de tabaco. Se han realizado intentos con el fin de proporcionar alternativas a estos artículos para fumar mediante la creación de productos que liberan compuestos sin que en realidad se produzca la combustión, y que por tanto no crean humo, o un aerosol como resultado de la degradación, por ejemplo, del tabaco mediante la combustión o el proceso de quemado. Algunos ejemplos de dichos productos son los denominados productos que se calientan sin quemarse, productos de calentamiento de tabaco o dispositivos de calentamiento de tabaco, que liberan compuestos, que pueden formar un aerosol, por calentamiento, pero sin quemar, el material de generación de aerosol. El material de generación de aerosol puede ser, por ejemplo, tabaco u otros productos que no son tabaco, que pueden contener o no nicotina.

15 El documento WO2015/116934 describe una cápsula contenedora que comprende una pared de la cámara que define un volumen interno dentro del cual se recibe una composición de hierbas. La cápsula contenedora se recibe dentro de un dispositivo vaporizador.

20 El documento CA2937974 describe un dispositivo de generación de aerosol y un cartucho desmontable. El dispositivo define una cavidad para recibir el cartucho. El cartucho comprende una carcasa cilíndrica y contiene material capilar que comprende sustrato de formación de aerosol líquido.

Compendio

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un cartucho tal como se define en la reivindicación 1 adjunta.

25 La lámina de material conductor de calor puede ser flexible y puede comprender una lámina metálica. En otro ejemplo, la lámina de material conductor de calor puede no ser flexible.

El primer cuerpo puede comprender una primera cubierta fijada a la primera base, donde la primera cubierta y la primera base definen la primera cámara.

La primera cubierta puede comprender un material plástico o de poliimida.

30 Durante la utilización, el primer cuerpo comprende una entrada, para facilitar que el aire fluya a la primera cámara, y una salida, separada de la entrada, para facilitar que al menos un componente volatilizado del material de generación de aerosol y/o un aerosol fluya al exterior de la primera cámara.

35 La primera base y la segunda base pueden estar conectadas entre sí para facilitar el movimiento de pivotamiento relativo de la primera base y la segunda base, de modo que un usuario pueda poner la primera superficie exterior en contacto con la primera superficie de calentamiento del calentador, y la segunda superficie exterior en contacto con la segunda superficie de calentamiento del calentador.

La primera base y la segunda base pueden estar conectadas a lo largo de una primera línea frangible para facilitar el movimiento de pivotamiento relativo.

40 La primera base y la segunda base pueden estar conectadas, en una configuración anterior a la utilización, en los lados respectivos de la primera base y la segunda base que son sustancialmente perpendiculares a un eje longitudinal del cartucho.

45 El segundo cuerpo puede comprender una segunda cubierta fijada a la segunda base, donde la segunda cubierta y la segunda base definen la segunda cámara y donde, la primera cubierta y la segunda cubierta están conectadas, en la configuración anterior a la utilización, a lo largo de una segunda línea frangible que se interrumpe cuando la primera base y la segunda base se someten a un movimiento de pivotamiento relativo, por medio del cual la primera cubierta y la segunda cubierta se separan para proporcionar una salida del material volatilizado y/o aerosol para la primera cubierta y una salida del material volatilizado y/o aerosol para la segunda cubierta.

La primera base puede comprender un primer elemento de perforación para perforar la segunda base con el fin de proporcionar una entrada de aire para la segunda cámara, y la segunda base puede comprender un segundo elemento de perforación para perforar la primera base con el fin de proporcionar una entrada de aire para la primera cámara.

- 5 La primera base y la segunda base pueden estar conectadas, en una configuración anterior a la utilización, en los lados respectivos de la primera base y la segunda base que son sustancialmente paralelos a un eje longitudinal del cartucho.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un aparato para calentar material de generación de aerosol de acuerdo con la reivindicación 14 adjunta.

El calentador puede comprender una placa de calentamiento que comprende la primera superficie de calentamiento.

- 10 La primera superficie de calentamiento puede ser convexa.

El aparato puede comprender además una boquilla que tiene una salida de la boquilla y donde la carcasa comprende al menos una entrada de aire, donde, durante la utilización, cuando un usuario aspira por la salida de la boquilla, el aire fluye a través de al menos una entrada de aire de la carcasa y a través de una entrada del primer cuerpo, y una mezcla de aire y al menos un componente volatilizado del material de generación de aerosol y/o aerosol fluye al exterior por una salida del primer cuerpo.

- 15 El aparato puede comprender un primer elemento de perforación, para perforar el primer cuerpo cuando se inserta el cartucho en el aparato, para proporcionar una de la entrada del primer cuerpo y la salida del primer cuerpo.

El aparato puede comprender un segundo elemento de perforación, para perforar el primer cuerpo cuando se inserta el cartucho en el aparato, para proporcionar la otra de la entrada del primer cuerpo y la salida del primer cuerpo.

- 20 El aparato puede comprender un segundo elemento de perforación, para perforar el primer cuerpo cuando se inserta el cartucho en el aparato, para proporcionar la otra de la entrada del primer cuerpo y la salida del primer cuerpo.

El calentador puede ser una placa calentadora que define la primera superficie de calentamiento y una segunda superficie de calentamiento, donde la primera y segunda superficie de calentamiento son superficies opuestas de la placa calentadora, y donde la segunda superficie de calentamiento es para estar en contacto al menos con una parte principal de una segunda base conductora de calor de un segundo cuerpo del cartucho, que se puede insertar en la carcasa, por medio de la cual, durante la utilización, el calentador calienta el material de generación de aerosol en una cámara definida por el primer cuerpo y una cámara definida por el segundo cuerpo, para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol en las cámaras.

- 25 El calentador puede ser una placa calentadora que define la primera superficie de calentamiento y una segunda superficie de calentamiento, donde la primera y segunda superficie de calentamiento son superficies opuestas de la placa calentadora, y donde la segunda superficie de calentamiento es para estar en contacto al menos con una parte principal de una segunda base conductora de calor de un segundo cuerpo del cartucho, que se puede insertar en la carcasa, por medio de la cual, durante la utilización, el calentador calienta el material de generación de aerosol en una cámara definida por el primer cuerpo y una cámara definida por el segundo cuerpo, para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol en las cámaras.

Descripción breve de los dibujos

- 30 Ahora se describirán las realizaciones de la invención, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un primer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

- 35 la figura 2 muestra una vista lateral esquemática del aparato de la figura 1 con una sección de tapa en una posición abierta;

la figura 3 muestra una perspectiva esquemática del aparato de la figura 1 con la sección de tapa en una posición abierta y un primer ejemplo de un cartucho que se inserta en el aparato;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva esquemática ampliada de una parte del aparato de la figura 1, con el primer ejemplo de un cartucho que se inserta en el aparato;

- 40 la figura 5 muestra una perspectiva esquemática adicional del aparato de la figura 1 con la sección de tapa en una posición abierta;

la figura 6 muestra una vista en perspectiva esquemática del primer ejemplo del cartucho;

la figura 7 muestra una vista lateral esquemática de un segundo ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

- 45 la figura 8 muestra una perspectiva esquemática del aparato de la figura 7 con una sección de tapa en una posición abierta y un segundo ejemplo de un cartucho que se inserta en el aparato;

la figura 9 muestra una vista lateral esquemática del aparato de la figura 7 con la sección de tapa en la posición abierta y el segundo ejemplo de un cartucho insertado en el aparato;

las figuras 10a a 10d muestran el segundo ejemplo de un cartucho;

la figura 11a muestra una sección de soporte del calentador de un segundo ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

5 la figura 11b muestra una sección de tapa de un segundo ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

la figura 12 muestra una sección transversal a través de la sección de soporte del calentador y la sección de tapa del segundo ejemplo de un aparato, cuando se inserta el segundo ejemplo de un cartucho en el segundo ejemplo de un aparato;

10 la figura 13 muestra una vista en planta esquemática con un corte de una parte del segundo ejemplo de un aparato, cuando la sección de tapa está en la posición abierta;

la figura 14 muestra una vista en planta esquemática con un corte de una parte del segundo ejemplo de un aparato, cuando la sección de tapa está en la posición cerrada;

la figura 15 muestra una vista lateral esquemática de un tercer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

15 la figura 16 muestra una vista en perspectiva esquemática del tercer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

la figura 17 muestra una vista en perspectiva esquemática del tercer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol, con un tercer ejemplo de un cartucho que se inserta en el aparato;

las figuras 18a a 18c muestran el tercer ejemplo de un cartucho;

20 la figura 19a muestra una vista en perspectiva esquemática de una sección de soporte del calentador del tercer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

la figura 19b muestra una vista en perspectiva esquemática de una sección de tapa y una sección de boquilla del tercer ejemplo de un aparato para calentar un material de generación de aerosol;

25 las figuras 20A y 20B muestran una vista en perspectiva y en planta esquemáticas del primer ejemplo de una primera capa interior, con una primera superficie rugosa para recibir un gel de generación de aerosol;

la figura 20C muestra una vista en perspectiva esquemática de un primer ejemplo del artículo para utilizar con un aparato para calentar gel de generación de aerosol con el fin de volatilizar al menos un componente del gel de generación de aerosol;

la figura 21 muestra una vista en perspectiva esquemática de una capa de soporte del artículo con líneas estriadas;

30 la figura 22 muestra una vista en perspectiva esquemática de un segundo ejemplo de un artículo para utilizar con un aparato con el fin de calentar un agente de generación de aerosol para volatilizar al menos un componente del agente de generación de aerosol;

Descripción detallada

35 Tal como se utiliza en la presente, la expresión "material de generación de aerosol" incluye materiales que proporcionen componentes volatilizados tras el calentamiento. El "material de generación de aerosol" incluye cualquier material que contenga tabaco y puede incluir, por ejemplo, uno o más de tabaco, derivados del tabaco que incluyen extractos del tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos del tabaco. El "material de generación de aerosol" también puede incluir otros productos no derivados del tabaco, que incluyen, por ejemplo, aromatizantes, que dependiendo del producto pueden contener o no nicotina, materiales de relleno tales como la caliza y/o materiales
40 absorbentes, glicerol, propilenglicol o triacetina. El material de generación de aerosol también puede incluir un material ligante, por ejemplo, alginato de sodio.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 6, se muestra un primer ejemplo de un aparato 1 y de un cartucho 100 que se puede insertar dentro del aparato 1. El aparato 1 se dispone de modo que caliente un material de generación de aerosol (no se muestra) contenido dentro del cartucho 100, cuando el cartucho 100 se inserta en el interior del aparato
45 1 para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol.

El aparato 1 es un aparato denominado "producto de calentamiento de tabaco". El aparato 1 en este ejemplo es en general alargado y comprende una carcasa en general tubular 3. La carcasa tubular 3 comprende una sección de carcasa principal 5, una sección de soporte del calentador 7, una sección de tapa 9 y una boquilla 11, que comprende una salida 11a.

Estas secciones del aparato 1 pueden comprender cualquier material o materiales adecuados, por ejemplo, plástico o metal o sus combinaciones. La boquilla 11 (o al menos la punta de la boquilla 11) puede comprender un material que sea cómodo al contacto con los labios, por ejemplo, materiales adecuados de base plástica o caucho de silicona.

5 La sección de carcasa principal 5 comprende un primer 5a y un segundo 5b extremo longitudinal. El primer extremo 5a define un extremo distal de todo el aparato 1 y el segundo extremo 5b está situado aproximadamente justo pasado el punto medio a lo largo de la longitud del aparato 1.

10 La sección de soporte del calentador 7 se extiende desde el segundo extremo longitudinal 5b de la sección de carcasa principal 5 y define una plataforma 7a (se observa más claramente en las figuras 3, 4 y 5) que soporta un calentador 13. La sección de soporte del calentador 7 puede comprender, tal como es el caso en este ejemplo, una pluralidad 7b, 7c de secciones interconectadas, una de las cuales 7b está conectada a la sección de carcasa principal 5, o la sección de soporte del calentador 7 puede ser una sección de una sola pieza.

15 La sección de soporte del calentador 7 y la sección de tapa 9 están conectadas mediante una disposición articulada 15 (se observa mejor en la figura 4) que se dispone para facilitar el pivotamiento de la sección de tapa 9 con respecto a la sección de soporte del calentador 7, en torno a la disposición articulada 15, entre una posición cerrada mostrada en la figura 1 y una posición abierta mostrada en las figuras 2 a 5. La sección de tapa 9 puede comprender, tal como es el caso en este ejemplo, una pluralidad 9d, 9e de secciones interconectadas, una de las cuales 9e está conectada a la boquilla 11, o la sección de tapa 9 puede ser una sección de una sola pieza.

La disposición articulada 15 se dispone a lo largo de una parte de borde 7d de la sección de soporte del calentador 7 y está alineada transversalmente con respecto a un eje longitudinal del aparato 1.

20 Cuando la sección de tapa 9 está en la posición abierta, la sección de tapa 9 define un canal abierto 8 (véase la figura 3) en el que se puede insertar un cartucho 100 o desde el que este se puede retirar por parte de un usuario. Cuando la sección de tapa 9 está en la posición cerrada, un cartucho 100 insertado en el canal 8 queda retenido contra el calentador 13 dentro del aparato 1.

25 El aparato 1 puede comprender además una o más entradas de aire, en este ejemplo la entrada de aire 7e formada a través de la sección 7b, para permitir que fluya el aire a la carcasa 3 cuando un usuario aspira por la boquilla 11.

30 En este ejemplo, el calentador 13 comprende una placa de calentamiento delgada y alargada que comprende un par de superficies o caras opuestas (de las cuales solo una 13a es visible en las figuras). La placa de calentamiento se puede formar con un material conductor de calor, por ejemplo, un metal tal como la alúmina. El calentador 13 se dispone con su eje longitudinal paralelo al del aparato 1, con una primera de las superficies 13a expuesta y una segunda de las superficies descansando enrasada contra la plataforma de soporte 7a. La superficie expuesta 13a puede ser curva, por ejemplo, convexa o cóncava, y en este ejemplo, la superficie expuesta 13a tiene forma convexa. El calentador 13 comprende un elemento de calentamiento resistivo, por ejemplo, circuitos (no se muestran) formados, p. ej., impresos, en la superficie expuesta 13a.

35 El aparato 1 tiene además una cámara con la electrónica/alimentación, dentro de la carcasa principal 5, que en este ejemplo contiene una fuente de alimentación 19 y unos circuitos eléctricos de control 21. Los circuitos eléctricos de control 21 pueden incluir un controlador, tal como una disposición de microprocesador, configurado y dispuesto de modo que controle el calentador 13 tal como se analiza adicionalmente a continuación.

40 La fuente de alimentación 19 puede ser una batería, que puede ser una batería recargable o una batería no recargable. Algunos ejemplos incluyen baterías de níquel cadmio, aunque se pueden utilizar cualesquiera baterías adecuadas. La batería 19 está acoplada eléctricamente al calentador 13 para suministrar potencia eléctrica cuando sea necesario y bajo el control de los circuitos eléctricos de control 21, para calentar el material de generación de aerosol en el cartucho 100 (tal como se ha analizado, para volatilizar el material de generación de aerosol sin provocar que se someta a una pirólisis o se produzca una combustión en el material de generación de aerosol). El aparato 1 comprende además una ranura de carga 5c (véase la figura 3), en este ejemplo formada a través del primer extremo 5a de la sección de carcasa principal 5 para permitir que un cargador (no se muestra) esté conectado eléctricamente a la batería 19, si la batería 19 es una batería recargable, o para conectar un dispositivo externo (p. ej., un ordenador) a los circuitos de control 21 para descargar datos desde los circuitos de control o cargar datos o software en los circuitos de control 21.

45 El aparato 1 puede comprender además uno u otro o ambos de un actuador manual (no se muestra en las figuras), por ejemplo, un botón para pulsar, y un sensor de control (no se muestra en las figuras), por ejemplo, un sensor de flujo de aire, cada uno acoplado de manera operativa a los circuitos de control 21. Un usuario puede manipular de manera manual el calentador 13 o el calentador 13 se puede hacer funcionar de manera automática en respuesta a que el sensor detecte a un usuario aspirando por la boquilla 11.

Haciendo referencia ahora a la figura 6, en particular, el cartucho 100 comprende una cubierta protectora 102 fijada a, por ejemplo, adherida a, una base plana 104. La cubierta 102 y la base plana 104 forman conjuntamente un primer

cuerpo que define una cámara que contiene el material de generación de aerosol (no se muestra). La base 104 es sustancialmente paralela a un eje longitudinal del primer cuerpo.

5 En este ejemplo, la base plana 104 comprende una sección rectangular principal 104a y una primera 104b y segunda 104c proyección idéntica que se proyectan desde el primer 104d y segundo 104e lado opuesto de la sección rectangular principal 104a. El área de la primera 104b y segunda 104c proyección es relativamente pequeña en comparación con la de la sección rectangular principal 104a. La primera 104b y segunda 104c proyección son opuestas entre sí y se disponen de manera simétrica en torno al eje longitudinal de la base plana 104.

10 La cubierta protectora 102 comprende una superficie superior 102a y una superficie lateral multicapa 102b. El espacio ocupado por la cubierta protectora 102 cubre la mayor parte de la base plana 104. En este ejemplo, la cubierta protectora 102 cubre sustancialmente toda la primera 104b y segunda 104c proyección y la mayoría de la sección rectangular principal 104a. La primera 104h y segunda 104i tiras relativamente estrechas de la sección rectangular principal 104a, a lo largo de un tercer 104f y cuarto 104g lado de la sección rectangular principal 104a, no están cubiertas por la cubierta protectora 102.

15 La base plana 104 está formada por una lámina de material térmicamente conductor, por ejemplo, una lámina metálica tal como una lámina de aluminio.

La cubierta protectora 102 está formada por un material plástico, habitualmente un material plástico termoformado tal como el PVC o una poliamida orientada (OPA). En un ejemplo, la cubierta protectora es multicapa comprendiendo una capa de material plástico exterior (p. ej., una OPA) y una capa tipo lámina interior (p. ej., una lámina de aluminio).

20 La cubierta protectora 102 está adherida a la base plana 104 utilizando un adhesivo adecuado. En el ejemplo multicapa descrito anteriormente, por ejemplo, la cubierta protectora 102 está unida a la base plana 104 por medio de una capa de laca de unión, preferentemente una laca de resistencia al calor elevada que está por debajo de la capa tipo lámina interior. Convenientemente, utilizar una laca de resistencia al calor elevada facilita un calentamiento rápido a temperaturas elevadas. Preferentemente, la laca de unión se proporciona únicamente en regiones donde la cubierta protectora 102 contacta con la base plana 104, y se aplica únicamente en una o la otra de la cubierta protectora 102 y la base plana 104. Esto minimiza la cantidad de laca resistente al calor utilizada y hace menos probable que, durante la utilización, el calentamiento provoque que se volatilice la laca. En un ejemplo preferido, el adhesivo se puede aplicar a las áreas en las que no hay material de generación de aerosol.

30 Tal como quizás se observa mejor en las figuras 3 y 4, la sección de tapa 9 del aparato 1 comprende un par de ranuras guía paralelas separadas 9b, 9c formadas en una superficie interior de la sección de tapa 9. Una de las ranuras guía 9b se forma cerca de un primer borde recto de la sección de tapa 9 y transcurre a lo largo de este, y la otra de las ranuras guía 9c se forma cerca de un segundo borde recto de la sección de tapa 9 y transcurre a lo largo de este, que es opuesto al primer borde recto.

35 Con el fin de insertar el cartucho 100 en la sección de tapa 9, un usuario alinea el tercer lado 104f de la sección rectangular principal 104a con la ranura guía 9c, y alinea el cuarto lado 104g de la sección rectangular principal 104a con la ranura guía 9b (véase la figura 3) y empuja el cartucho 100 hasta una posición insertada en el canal abierto 8. Cuando el cartucho 100 está en la posición insertada (la figura 4 muestra el cartucho parcialmente en la posición insertada), el tercer 104f y cuarto 104g lado del cartucho 100 están sujetos en las ranuras guía 9c, 9b.

40 Tal como se observa mejor en las figuras 3 y 4, la sección de tapa 9 comprende además una cara final interior 9a que comprende una primera protrusión 20, que se extiende hacia el interior de la sección de tapa 9. Cuando el cartucho 100 se inserta en la sección de tapa 9, la primera protrusión 20, que tiene un extremo afilado o en punta, perfora una cara delantera de la cubierta protectora 102.

Tal como se observa mejor en la figura 2, una segunda protrusión 23 está situada en la plataforma de soporte del calentador 7a en una ubicación entre el calentador 13 y la sección de carcasa principal 5. La segunda protrusión 23 se extiende hacia arriba desde la plataforma de soporte del calentador 7a.

45 Cuando un usuario mueve la sección de tapa 9 desde la posición abierta hasta la posición cerrada y se inserta un cartucho 100, la segunda protrusión 23 que tiene un extremo afilado o en punta se pone en contacto con la primera proyección 104b de la base plana 104 y la perfora.

50 La sección de tapa 9 cerrada 'inmoviliza' de manera efectiva el cartucho insertado 100 contra la primera superficie 13a del calentador 13, con al menos la mayor parte de la superficie inferior de la base plana 104, o toda ella, en contacto con la primera superficie de calentamiento 13a. Cuando se retiene de este modo en la posición, la base plana 104, que es flexible, se deforma o curva ligeramente para adoptar la forma convexa de la superficie de calentamiento 13a. Esta disposición proporciona un contacto térmico particularmente bueno entre la primera superficie de calentamiento 13a y la base plana 104.

5 La primera protrusión 20 comprende uno o más pasos de aire formados a través de esta, que están en comunicación fluida con la salida 11a de la boquilla 11. De manera similar, la segunda protrusión 23 comprende uno o más pasos de aire formados a través de esta, que están en comunicación fluida con la o las entradas de aire 7e formadas en la carcasa 3. En consecuencia, la primera protrusión 20 actúa como una salida del cartucho 100 y la segunda protrusión 23 actúa como una entrada del cartucho 100.

10 Durante la utilización, cuando un usuario acciona el actuador (no se muestra), se hacen funcionar los circuitos de control 21 de modo que fluya la corriente eléctrica a través del elemento de calentamiento resistivo (no se muestra) formado en la primera superficie de calentamiento 13a, que provoca que se caliente el calentador 13. Tal como se menciona anteriormente, la base 104 se fabrica con un material térmicamente conductor y tiene un buen contacto térmico con la primera superficie de calentamiento 13a. Por lo tanto, se produce una transferencia de calor muy eficiente desde el calentador 13 hasta el interior del cartucho 100, por medio de la cual se calienta el material de generación de aerosol en el cartucho 100. Esto provoca que al menos un componente del material de generación de aerosol se volatilice sin que se produzca la combustión del material de generación de aerosol. Convenientemente, debido a que la base plana 104 es sustancialmente paralela al eje longitudinal del primer cuerpo definido por la cubierta 102 y la base plana 104, el material de generación de aerosol en el cartucho 100 se puede calentar de manera eficiente y uniforme a lo largo de sustancialmente toda la longitud del cartucho 100.

20 Cuando el usuario aspira por la boquilla 11, esto provoca una reducción de la presión en el cartucho 100, lo que provoca la aspiración de un flujo de aire a la carcasa 3 a través de la o las entradas 7e y la aspiración de un flujo de aire al cartucho 100 a través de los agujeros de paso de aire en la segunda protrusión 23. De manera habitual, este flujo de aire en el cartucho 100 provoca que el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol 43 se enfríen, de modo que esto(s) se condense(n) para formar un aerosol.

25 La aspiración continuada del usuario provoca la aspiración del flujo de aire y el aerosol a la boca del usuario a través de la boquilla 11. Esto se puede repetir hasta que se agote(n) el(los) componente(s) volátil(es). En algunos ejemplos, el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol se enfrían para formar el aerosol dentro del propio cartucho 100, y en otros ejemplos el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol se enfrían para formar el aerosol en la boquilla 11 después de haber salido del cartucho 100 a través de los pasos de aire en la primera protrusión 20. En otros ejemplos adicionales, parte del aerosol se forma dentro del cartucho 100 y parte del aerosol se forma fuera del cartucho 100, en la boquilla 11.

30 Cuando se han empleado todos, o sustancialmente todos, los componentes volátiles del material de generación de aerosol en el cartucho 100, el usuario abre la sección de tapa 9, retira el cartucho 100 e inserta otro cartucho 100 sin utilizar en el canal y repite el proceso anterior.

35 Haciendo referencia ahora a las figuras 7 a 14, se muestra un segundo ejemplo de un aparato 300 y un cartucho 400 que se puede insertar dentro del aparato 300. Tal como el aparato 1 descrito anteriormente, el aparato 300 es un aparato denominado "producto de calentamiento de tabaco" y se dispone de modo que caliente el material de generación de aerosol (no se muestra) contenido dentro del cartucho 400, cuando el cartucho 400 está insertado en el interior del aparato 300, para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol.

40 El aparato 300 en este segundo ejemplo es de nuevo alargado en general y comprende una carcasa tubular 303 en general. Tal como se muestra en las figuras 7, 8 y 9 en particular, la carcasa tubular 303 comprende una sección de carcasa principal 305, una sección de soporte del calentador 307 conectada a la sección de carcasa principal 305, una sección de tapa 309 conectada a la sección de soporte del calentador 307 y una boquilla 311 conectada a la sección de tapa 309. La boquilla 311 comprende una salida 311a.

45 La sección de carcasa principal 305 comprende un primer 305a y segundo 305b extremo longitudinal. El primer extremo 305a define un extremo distal de todo el aparato 300 y el segundo extremo 305b está situado aproximadamente justo pasado el punto medio a lo largo de la longitud del aparato 300.

50 La sección de soporte del calentador 307 se extiende desde el segundo extremo longitudinal 305b de la sección de carcasa principal 305 y define una plataforma que soporta un calentador 313. La sección de tapa 309 está conectada, con el deslizamiento permitido, con la sección de soporte del calentador 307, de modo que esta se pueda deslizar entre una posición cerrada, mostrada en la figura 7, en la que el calentador 313 está encerrado en el aparato 300, y una posición abierta, mostrada en las figura 8 y 9, en la que el calentador 313 está expuesto y en la que se puede insertar un cartucho 400 en el aparato 300, tal como se describirá con más detalle a continuación.

El aparato 300 puede comprender además una o más entradas de aire 308, que en este ejemplo se forman a través de la sección 307 y que están en comunicación fluida con la salida 311a de la boquilla 311.

El aparato 300 y sus diversas secciones pueden comprender cualquiera de los materiales descritos anteriormente con respecto al primer ejemplo.

5 En este ejemplo, un calentador 313 está en forma de una placa alargada y delgada que comprende un par de primera y segunda superficie o cara de calentamiento 313a opuesta (de las cuales solo una es visible en las figuras). El calentador 313 se dispone con su eje longitudinal paralelo al del aparato 300 y está soportado en vertical a lo largo de uno de sus bordes largos en la sección de soporte del calentador 307, de modo que ambas de la primera y segunda superficie o cara de calentamiento 313a opuesta queden expuestas en la sección de soporte del calentador 307. De manera similar a la superficie de calentamiento 13a analizada anteriormente, cada una de la primera y segunda superficie de calentamiento 313a también puede ser curva, por ejemplo, de forma cóncava o convexa, y puede tener formado en esta, p. ej., impreso, un elemento de calentamiento resistivo respectivo, por ejemplo, unos circuitos (no se muestran).

10 De manera similar al aparato 1 descrito anteriormente, el aparato 300 tiene además una cámara con la electrónica/alimentación, dentro de la sección de carcasa principal 305, que en este ejemplo contiene una fuente de alimentación 319 y unos circuitos eléctricos de control 321. De nuevo, los circuitos eléctricos de control 321 pueden incluir un controlador, tal como una disposición de microprocesador, configurado y dispuesto de modo que controle el calentador 313 tal como se analiza adicionalmente a continuación.

15 La fuente de alimentación 319 puede ser cualquiera de las fuentes de alimentación descritas anteriormente con respecto al aparato 1. De nuevo, la fuente de alimentación 319 está acoplada eléctricamente al calentador 313 para suministrar una potencia eléctrica cuando sea necesario y bajo el control de los circuitos eléctricos de control 321, con el fin de calentar el material de generación de aerosol en el cartucho 400 (tal como se analiza, para volatilizar el material de generación de aerosol sin provocar que se someta a una pirólisis o se produzca una combustión en el material de generación de aerosol). De nuevo, el aparato 300 comprende además una ranura de carga 305c, que en este ejemplo, se forma a través del primer extremo 305a de la sección de carcasa principal 305 para permitir que un cargador (no se muestra) se conecte eléctricamente con la fuente de alimentación 319, si la fuente de alimentación 319 es una batería recargable o para conectar un dispositivo externo (p. ej., un ordenador) a los circuitos de control 321 con el fin de descargar datos desde los circuitos de control o cargar datos o software en los circuitos de control 321.

El aparato 300 puede comprender además cualquiera de los actuadores y/o sensores descritos anteriormente con respecto al aparato 1, acoplados de manera operativa a los circuitos de control 321.

30 Tal como se observa mejor de la figura 10a a la figura 10d, en este ejemplo, el cartucho 400 es una disposición de doble cuerpo que comprende un primer cuerpo de cartucho 400a y un segundo cuerpo de cartucho 400b. Cada uno del primer cuerpo de cartucho 400a y el segundo cuerpo de cartucho 400b comprende una cubierta protectora 402, 402' respectiva fijada, por ejemplo, adherida, a una base plana 404, 404' respectiva. Cada cubierta 402, 402' y la base plana 404, 404' se fijan para definir conjuntamente una cámara que contenga el material de generación de aerosol (no se muestra). La base plana 404 es sustancialmente paralela al eje longitudinal del primer cuerpo de cartucho 400a, y la base plana 404' es sustancialmente paralela al eje longitudinal del segundo cuerpo de cartucho 400b.

35 En este ejemplo, cada base plana 404, 404' tiene una forma sustancialmente rectangular, aunque pueden tener otras formas. Cada cubierta protectora 402, 402' comprende una sección central alargada principal 402a, 402a' y unas primeras 402b, 402b' y segundas 402c, 402c' secciones finales más pequeñas en los extremos respectivos de la sección central alargada principal 402a, 402a'. Tal como se puede apreciar mejor a partir de la figura 10a, las segundas secciones finales 402c, 402c' están desplazadas una con respecto a otra en torno al eje longitudinal del cartucho 400. Cada sección de cubierta central 402a, 402a' define un rebaje alargado 403, 403' a lo largo de su superficie superior.

40 Tal como también se aprecia mejor a partir de la figura 10a, las bases planas 404, 404' están conectadas entre sí en extremos opuestos a lo largo de una primera línea frangible 408 y las primeras secciones finales 402b, 402b' también están conectadas entre sí en extremos opuestos a lo largo de una segunda línea frangible 410, que está alineada con la primera línea frangible 408. Las líneas frangibles pueden ser, por ejemplo, una línea perforada, una línea serrada o una línea cortada.

45 Tal como se describe anteriormente con respecto al cartucho 100, las bases planas 404, 404' se forman con una lámina de material térmicamente conductor, por ejemplo, una lámina metálica tal como una lámina de aluminio, y las cubiertas protectoras 402, 402' se pueden formar con cualquiera de los materiales descritos anteriormente con respecto al primer ejemplo, y se adhieren a las bases planas 404, 404' utilizando un adhesivo adecuado tal como también se describe anteriormente con respecto al primer ejemplo.

50 Con el fin de insertar un cartucho 400 en el aparato 300, un usuario coge un cartucho 400 en una configuración 'anterior a la utilización', mostrada en la figura 10a, y dobla las bases planas 404, 404' una hacia otra en torno a la primera línea frangible 408. El doblado provoca que el primer cuerpo de cartucho 400a y el segundo cuerpo de cartucho 400b se separen entre sí en torno a la segunda línea frangible 410, lo que expone el interior del primer cuerpo de cartucho 400a a través del orificio 402e y expone el interior del segundo cuerpo de cartucho 400b a través del orificio 402e', tal como se muestra mejor en la figura 10b. El orificio 402e proporciona una salida para el primer cuerpo de cartucho 400a y el orificio 402e' proporciona una salida para el segundo cuerpo de cartucho 400b.

5 A continuación, el usuario puede disponer el cartucho 400 en el interior de la sección de soporte del calentador 307, con el calentador 313 entre las bases planas 404, 404' y continuar doblando las bases planas 404, 404' conjuntamente hasta que el calentador 313 queda intercalado entre estas. En esta posición, al menos la mayor parte de la superficie inferior de la base plana 404, o toda ella, está contra la primera superficie de calentamiento 313a del calentador 313, y al menos la mayor parte de la superficie inferior de la base plana 404', o toda ella, está contra la segunda superficie de calentamiento del calentador 313.

10 Cada uno del primer cuerpo de cartucho 400a y el segundo cuerpo de cartucho 400b comprende un miembro respectivo 412, 412', que en este ejemplo está en forma de un tubo corto que se abre en ambos de sus extremos y se extiende a través de una base plana 404, 404', lo que define un paso a través de esa base plana 404, 404' desde un lado al otro. Cada miembro 412, 412' está situado fuera de una cubierta 402, 402' pero directamente adyacente a una sección central 402a, 402a' y una segunda sección final 402, 402'. Cada miembro 412, 412' sobresale alejándose del lado inferior de la base plana 404, 404' a través de la que se extiende.

15 Tal como se aprecia mejor a partir de las figuras 10c y 10d (que para mayor claridad no ilustran el calentador 313), cuando las bases planas 404, 404' se doblan de modo que el calentador 313 quede intercalado entre ellas, el miembro 412' perfora la base plana 404 del primer cuerpo de cartucho 400a en una región por debajo de la segunda sección final 402c de la cubierta 402 del primer cuerpo de cartucho 400a. De manera similar, el miembro 412 perfora la base plana 404' del segundo cuerpo de cartucho 400b en una región por debajo de la segunda sección final 402c' de la cubierta 402' del segundo cuerpo de cartucho 400b'. En consecuencia, los extremos de los miembros 412, 412' que perforan las bases planas 404, 404' están preferentemente afilados o en punta o similar, con el fin de facilitar esta perforación. Tal como se explicará con más detalle a continuación, el miembro 412 actúa como una entrada para el segundo cuerpo de cartucho 400b y el miembro 412' actúa como una entrada para el primer cuerpo de cartucho 400a.

20 Tal como se aprecia mejor a partir de las figuras 11a y 12, la sección de soporte del calentador 307 tiene en general una sección transversal con forma de 'U' y comprende un primer par de nervios paralelos 307a que transcurren a lo largo de su base y que definen entre ellas una primera ranura longitudinal 307b. En un extremo, el par de nervios paralelos 307b termina en una pieza transversal elevada 307c que se extiende a ambos lados de los nervios paralelos 307a y que define una segunda ranura 307d que llega hasta la primera ranura longitudinal 307a, de modo que la primera 307a y segunda 307d ranura se encuentren formando un ángulo de aproximadamente 90 grados. El calentador 313 está soportado en la segunda ranura 307d y se asienta con un borde que transcurre paralelo a la primera ranura longitudinal 307b y justo por encima de esta. Cuando un cartucho 400 se inserta en el aparato 300, las secciones finales de cubierta 402b, 402b' están soportadas en la pieza transversal 307c.

25 Tal como se muestra en la figura 12, cuando el cartucho 400 está colocado en el aparato 300, las primeras secciones opuestas (etiquetadas 'A') respectivas de las bases planas 404, 404' se reciben en la primera ranura longitudinal 307b y cada una de las secciones de cubierta central alargada principal 402a, 402a' están soportadas en uno respectivo de los nervios paralelos 307a.

30 Cada uno de los bordes longitudinales paralelos 307e de la sección de soporte del calentador 307 define un carril guía respectivo, que se extiende ligeramente hacia dentro de la sección de soporte del calentador 307 y se utiliza para soportar, con el deslizamiento permitido, la sección de tapa 309.

35 Tal como se aprecia mejor a partir de las figuras 11b y 12, la sección de tapa 309 también tiene una sección transversal con forma sustancialmente de 'U'. La sección de tapa 309 define un par de ranuras longitudinales paralelas 309a dispuestas en posiciones correspondientes en lados opuestos de la superficie exterior de la sección de tapa 309. Tal como se muestra en la figura 12, la sección de tapa 309 está montada, con el deslizamiento permitido, en la sección de soporte del calentador 307 por medio de cada uno de los carriles guía 307e de la sección de soporte del calentador 307, que se reciben en una respectiva de las ranuras longitudinales paralelas 309a de la sección de tapa 309. Esto hace posible que la sección de tapa 309 se deslice entre la posición abierta mostrada en las figuras 8, 9 y 13, en la que se puede insertar un cartucho 400 en el aparato 300 o retirar de este, y la posición cerrada mostrada en la figura 7 en la que, si está insertado, un cartucho 400 está encerrado en el aparato 400.

40 La sección de tapa 309, en su superficie interna, define una segunda ranura longitudinal 309b, que es paralela a la primera ranura longitudinal 307b y opuesta a esta en la sección de soporte del calentador 307. Cuando la sección de tapa 309 está en la posición cerrada, la segunda ranura longitudinal 309b recibe las segundas secciones opuestas (etiquetadas 'B') respectivas de las bases planas 404, 404', tal como se ilustra en la figura 12. La sección de tapa define además en su superficie interna un segundo par 309c de nervios paralelos y opuestos. Cuando la sección de tapa 309 está en la posición cerrada y se inserta un cartucho 400 en el aparato 300, cada uno del segundo par de nervios 309c se recibe en un rebaje respectivo 403, 403' definido en la sección central alargada principal 402a, 402a' de una cubierta protectora 402, 402' de uno respectivo del primer 402a, 402b y segundo cuerpo de cartucho.

45 Tal como se muestra en las figuras 13 y 14, la boquilla 311 comprende una junta 311b que tiene una sección transversal circular en general, la cual está situada en el extremo de la boquilla 311 que conecta con la sección de tapa 309. La junta 311b, cuando la sección de tapa 309 se mueve a la posición cerrada, se ajusta con las secciones

5 finales abiertas 402b, 402b' de las cubiertas protectoras 402, 402'. La junta 311b está en comunicación fluida con la salida 311a de la boquilla 311.

5 Durante la utilización, cuando un usuario acciona el actuador (no se muestra), se hacen funcionar los circuitos de control 321 de modo que fluya la corriente eléctrica a través de los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) formados en la primera 313a y segunda superficie de calentamiento, para provocar que se caliente el calentador 313, de modo que la primera superficie del calentador 313a caliente el material de generación de aerosol en el primer cuerpo de cartucho 400a, y la segunda superficie del calentador caliente el material de generación de aerosol en el segundo cuerpo de cartucho 400b. De nuevo, como las bases planas 404, 404' se forman con un material térmicamente conductor y tienen un buen contacto térmico con el calentador 313, el calor se transfiere de una manera muy eficiente al material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 400a, 400b. Esto provoca que al menos un componente del material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 400a, 400b se volatilice sin que se produzca la combustión del material de generación de aerosol.

10 Cuando el usuario aspira por la boquilla 311, esto provoca una reducción de la presión en cada cuerpo de cartucho 400a, 400b, lo que provoca que se aspire el aire a cada cuerpo de cartucho 400a, 400b a través de la entrada de aire 308 de la sección 307 y las entradas de aire respectivas definidas por los miembros 412' y 412. De manera habitual, este flujo de aire provoca que se enfríe(n) el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol, de modo que condense(n) para formar un aerosol en el interior de cada cuerpo de cartucho 400a, 400b, o en el interior de la boquilla 311 o en el interior de ambos. La aspiración continuada del usuario provoca que el flujo de aire y el aerosol sean aspirados a la boca del usuario a través de la boquilla 311. Esto se puede repetir hasta que se agote(n) el(los) componente(s) volátil(es). El flujo de aire y el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol y/o el aerosol salen de los cuerpos de cartucho 400a, 400b a través de los orificios 402e, 402e'.

15 Cuando se han empleado todos, o substancialmente todos, los componentes volátiles del material de generación de aerosol en el cartucho 400, el usuario abre la sección de tapa 309, retira el cartucho 400 e inserta otro cartucho 400 sin utilizar en el canal y repite el proceso anterior.

20 En algunos ejemplos, los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) formados en la primera 313a y segunda superficie de calentamiento se pueden controlar de manera independiente entre sí, de modo que el material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 400a, 400b se pueda calentar de manera independiente entre sí en intervalos de tiempo diferentes. El material de generación de aerosol puede ser diferente en cada cuerpo de cartucho 400a, 400b. Por ejemplo, uno de los cuerpos de cartucho 400a, 400b puede comprender un material aromatizado (p. ej., mentol) y el usuario puede utilizar el actuador (no se muestra) de tal manera que los circuitos de control 321 activen únicamente el elemento de calentamiento resistivo (no se muestra) en una de la primera y segunda superficie de calentamiento en contacto con la base plana 404, 404', del cuerpo de cartucho 400a, 400b particular que contiene el material aromatizado en los instantes en los que el usuario quiera experimentar el aroma.

25 En los ejemplos donde los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) formados en la primera 313a y segunda superficie de calentamiento se pueden controlar de manera independiente entre sí, el calentador 313 puede comprender una capa de aislamiento térmico (no se muestra) entre, p. ej., en la mitad entre, la primera 313a y segunda superficie de calentamiento para impedir que el calor generado por uno activado de los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) se transfiera, a través del cuerpo del calentador 313, a la superficie de calentamiento en la que se dispone el otro no activado de los elementos de calentamiento resistivos.

30 Se apreciará que un cartucho 400 se puede proporcionar en un lote (no se muestra) de dichos cartuchos con cualquier lado de cualquier base plana dada conectada a cualquier lado de cualquier otra base plana dada, mediante una línea frangible para facilitar que un usuario separe un cartucho (es decir, desprenda) del lote de cartuchos.

35 En una variación del cartucho 400 (no se ilustra), el primer cuerpo de cartucho 400a y el segundo cuerpo de cartucho 400b son esencialmente imágenes especulares entre sí y así las segundas secciones finales 402c, 402c' no están desplazadas una con respecto a otra en torno al eje longitudinal del cartucho 400, sino que en lugar de ello, las segundas secciones finales 402c, 402c' están alineadas y los miembros respectivos 412, 412' están alineados (p. ej., las posiciones de la primera sección final 402c y el miembro 412 están invertidas de modo que sean un reflejo de las posiciones de la primera sección final 402c' y el miembro 412' respectivamente).

40 En este ejemplo, un cartucho 400 en un lote de dichos cartuchos se puede desprender del lote mediante pivotamiento de los lados largos de las bases 404, 404', en torno a las líneas frangibles que conectan esos lados largos de las bases 404, 404' con los lados largos correspondientes de las bases de otro de dichos cartuchos en el lote. De este modo, el miembro 412 perforará la primera base plana del primer cuerpo de cartucho del otro de dichos cartuchos, que continúa en el lote en una región por debajo de la segunda sección final de la cubierta del primer cuerpo de cartucho de ese otro de dichos cartuchos, y de manera similar, el miembro correspondiente del primer cuerpo de cartucho de ese otro de dichos cartuchos, perforará la primera base plana 404 del primer cuerpo de cartucho 400a en una región por debajo de la segunda sección final 402c de la cubierta 402. De manera similar, el miembro 412' perforará la segunda base plana del segundo cuerpo de cartucho del otro de dichos cartuchos que continúa en el lote

5 en una región por debajo de la segunda sección final de la cubierta del segundo cuerpo de cartucho de ese cartucho, y de manera similar, el miembro correspondiente del segundo cuerpo de cartucho del otro de dichos cartuchos perforará la segunda base plana 404' del segundo cuerpo de cartucho 400a' en una región por debajo de la segunda sección final 402c' de la cubierta 402'. Una vez liberado del lote, un usuario puede doblar a continuación las bases planas 404, 404' una hacia otra en torno a la primera línea frangible 408 para hacer que el primer cuerpo de cartucho 400a y el segundo cuerpo de cartucho 400b se separen entre sí en torno a la segunda línea frangible 410, de manera similar a lo analizado anteriormente con respecto a las figuras 10a y 10b.

10 Haciendo referencia ahora a las figuras 15 a 19b, se muestra un tercer ejemplo de un aparato 500 y un cartucho 600 que se puede insertar dentro del aparato 500. El aparato 500 es similar a los aparatos 1 y 300 descritos anteriormente y es otro aparato tipo "producto de calentamiento de tabaco" dispuesto de modo que caliente el material de generación de aerosol (no se muestra) contenido dentro del cartucho 600, cuando el cartucho 600 se inserta en el interior del aparato 500 para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol.

15 El aparato 500 en este tercer ejemplo es de nuevo alargado en general y comprende una carcasa tubular 503 en general. Tal como se muestra en las figuras 15, 16 y 17 en particular, la carcasa tubular 503 comprende una sección de carcasa principal 505, una sección de soporte del calentador 507 que soporta un calentador 513, una sección de tapa 509 y una boquilla 511.

20 La sección de carcasa principal 505 es muy similar a las secciones de carcasa principal de los dos ejemplos descritos anteriormente, y comprende un primer extremo longitudinal 505a (que de nuevo define un extremo distal de todo el aparato 500) y un segundo extremo longitudinal 505b situado aproximadamente justo pasado el punto medio a lo largo de la longitud del aparato 500.

25 La sección de soporte del calentador 507 se extiende desde el segundo extremo longitudinal 505b de la sección de carcasa principal 505 y define una plataforma que soporta un calentador 513. La sección de soporte del calentador 507 puede comprender, tal como es el caso en este ejemplo, una pluralidad 507b, 507c de secciones interconectadas, una de las cuales 507b está conectada con la sección de carcasa principal 505, o la sección de soporte del calentador 507 puede ser una sección de una sola pieza.

El aparato 500 comprende además una o más entradas de aire 508, que en este ejemplo se forman a través de la sección 507c y que están en comunicación fluida con una salida 511a de la boquilla 511.

30 La sección de soporte del calentador 507 y la sección de tapa 509 están conectadas mediante una disposición articulada que se dispone de modo que facilite que la sección de tapa 509 pivote con respecto a la sección de soporte del calentador 507, entre una posición cerrada mostrada en las figuras 15 y 16 y una posición abierta mostrada en la figura 17. La sección de tapa 509 puede comprender, tal como es el caso en este ejemplo, una pluralidad 509d, 509e de secciones interconectadas, una de las cuales 509e está conectada a la boquilla 511, o la sección de tapa 509 puede ser una sección de una sola pieza.

35 En este ejemplo, un calentador 513 es similar al calentador en el segundo ejemplo, ya que en este caso tiene la forma de una placa delgada y alargada que comprende un par de una primera y segunda superficie o cara de calentamiento 513a opuesta (de las cuales solo una es visible) y se dispone con su eje longitudinal paralelo al del aparato 500, y está soportada en la sección de soporte del calentador 507 en vertical a lo largo de uno de sus bordes largos, de modo que ambas superficies o caras 513a opuestas queden expuestas en la sección de soporte del calentador 507. De nuevo, cada una de la primera y segunda superficie de calentamiento 513a también puede ser curva, por ejemplo, con una forma cóncava o convexa, y se puede formar en ella, p. ej., impreso, un elemento de calentamiento resistivo respectivo, por ejemplo, unos circuitos (no se muestran).

40 Tal como con los dos ejemplos descritos anteriormente, se proporciona una cámara con la electrónica/alimentación dentro de la carcasa principal 505, que contiene una fuente de alimentación 519 (que puede ser cualquiera de las fuentes de alimentación descritas anteriormente) y unos circuitos eléctricos de control 521 (que pueden comprender cualesquiera de los componentes de los circuitos de control descritos anteriormente) configurados y dispuestos de modo que controlen el calentador 513. Una vez más, el aparato 500 comprende además una ranura de carga 505b, que en este ejemplo se forma a través del primer extremo 505a de la sección de carcasa principal 505, para permitir la conexión eléctrica de un cargador (no se muestra) con la fuente de alimentación 519, si la fuente de alimentación 519 es una batería recargable o para conectar un dispositivo externo (p. ej., un ordenador) con los circuitos de control 521 para descargar datos desde los circuitos de control o cargar datos o software en los circuitos de control 521.

45 El aparato 500 puede comprender además cualquiera de los actuadores y/o sensores descritos anteriormente con respecto al aparato acoplados de manera operativa a los circuitos de control 515.

50 Tal como se observa mejor de la figura 18a a la figura 18c, en este tercer ejemplo, de manera similar al segundo ejemplo descrito anteriormente, el cartucho 600 es una disposición de doble cuerpo que comprende un primer cuerpo de cartucho 600a y un segundo cuerpo de cartucho 600b. Cada uno del primer cuerpo de cartucho 600a y el segundo cuerpo de cartucho 600b comprende una cubierta protectora 602, 602' respectiva fijada a, por ejemplo, adherida a,

una base plana 604, 604' respectiva. Cada cubierta 602, 602' y la base plana 604, 604' a la cual está fijada conjuntamente definen una cámara para contener el material de generación de aerosol (no se muestra). La base plana 604 es sustancialmente paralela al eje longitudinal del primer cuerpo de cartucho 600a y la base plana 604' es sustancialmente paralela al eje longitudinal del segundo cuerpo de cartucho 600b.

5 Cada base plana 604, 604' tiene una forma sustancialmente rectangular. Cada cubierta protectora 602, 602' comprende una sección central alargada principal 602a, 602a' y unas primeras 602b y segundas 602c secciones finales más pequeñas en los extremos respectivos de la sección central alargada principal 602a, 602a'. Tal como con el cartucho 200 del primer ejemplo y el cartucho 400 del segundo ejemplo, las bases planas 604, 604' se forman con una lámina de material térmicamente conductor, por ejemplo, una lámina metálica, tal como una lámina de aluminio, y las cubiertas protectoras 602, 602' se pueden formar con cualquiera de los materiales descritos anteriormente con respecto al primer y segundo ejemplo, y se pueden adherir a las bases planas 604, 604' utilizando un adhesivo adecuado tal como también se ha descrito anteriormente con respecto al primer y segundo ejemplo.

15 En este tercer ejemplo, y de manera diferente al segundo ejemplo descrito anteriormente, en una configuración anterior a la utilización, en lugar de estar unidas en una relación de 'extremo con extremo', las bases planas 604, 604' están unidas en una relación de 'lado con lado', al estar conectadas entre sí en lados paralelos al eje longitudinal del cartucho 600 a lo largo de una línea frangible 608.

Con el fin de insertar un cartucho 600 en el aparato 500, un usuario coge un cartucho 600 en la configuración 'anterior a la utilización' mostrada en la figura 18a, y dobla las bases planas 604, 604' una hacia otra en torno a la línea frangible 608 hasta que las bases planas 604, 604' están orientadas en una posición similar a la mostrada en la figura 18b.

20 A continuación, el usuario puede disponer el cartucho 600 en el interior de la sección de soporte del calentador 607, con el calentador 513 entre las bases planas 604, 604' y continuar doblando las bases planas 604, 604' entre sí hasta que el calentador 513 esté intercalado entre ellas. En esta posición, al menos la mayor parte de la superficie inferior de la base plana 604, o toda ella, está contra la primera superficie 513a del calentador 513, y al menos la mayor parte de la superficie inferior de la base plana 604', o toda ella, está contra la segunda superficie del calentador 513.

25 Cada uno del primer cuerpo de cartucho 600a y el segundo cuerpo de cartucho 600b comprende un miembro respectivo 612, 612', que en este ejemplo tiene la forma de un tubo corto que está abierto en ambos de sus extremos y se extiende a través de una base plana 604, 604', definiendo un paso a través de esa base plana 604, 604' desde un lado al otro. Cada miembro 612, 612' está situado en el exterior de una cubierta 602, 602' aunque directamente adyacente a una sección central 602a, 602a' y a una segunda sección final 602, 602'. Cada miembro 612, 612' sobresale alejándose del lado inferior de la base plana 604, 604' a través de la que se extiende.

35 Tal como se aprecia mejor a partir de las figuras 18b y 18c (que para mayor claridad no ilustran el calentador 513), cuando se doblan las bases planas 604, 604' de modo que el calentador 613 quede intercalado entre ellas, el miembro 612' perfora la base plana 604 del primer cuerpo de cartucho 600a en una región por debajo de la segunda sección final 602c de la cubierta 602 del primer cuerpo de cartucho 600a. De manera similar, el miembro 612 perfora la base plana 604' del segundo cuerpo de cartucho 600b en una región por debajo de la segunda sección final 602c' de la cubierta 602' del segundo cuerpo de cartucho 600b'. En consecuencia, los extremos de los miembros 612, 612' que perforan las bases planas 604, 604' están preferentemente afilados o en punta o similar, con el fin de facilitar esta perforación. Tal como se explicará con más detalle a continuación, el miembro 612 actúa como una entrada para el segundo cuerpo de cartucho 600b, y el miembro 612' actúa como una entrada para el primer cuerpo de cartucho 600a. Las primeras secciones finales 602b, 602b' de cubierta tienen unos extremos abiertos 602e, 602e' respectivos que actúan como unas salidas respectivas para el primer cuerpo de cartucho 600a y el segundo cuerpo de cartucho 600b. Estos extremos abiertos 602e, 602e' se pueden proporcionar con una capa protectora (no se muestra) para mantener el material en el interior fresco, que un usuario puede despegar antes de insertar el cartucho 600 en el aparato 500.

45 Además, o como alternativa, las primeras secciones finales de cubierta 602b, 602b' se pueden proporcionar con unas líneas frangibles (tal como se describe anteriormente con respecto al cartucho 400) y estar conectadas a las primeras secciones finales de cubierta (no se muestran) correspondientes del primer y segundo cuerpo de cartucho (no se muestran) correspondientes, de un cartucho de doble cuerpo (no se muestra) correspondiente en un lote de dichos cartuchos de doble cuerpo. El cartucho de doble cuerpo 600 se puede liberar, por parte de un usuario, de dicho lote, antes de ser insertado en el aparato 500. Se apreciará que, en dicho lote, cualquier lado de cualquier base plana dada puede estar conectado a cualquier lado de cualquier otra base plana dada mediante una línea frangible, para facilitar que un usuario separe un cartucho del lote.

55 Tal como se aprecia mejor a partir de la figura 19a, la sección de soporte del calentador 507 tiene en general una sección transversal con forma de 'U' y comprende un par de lóbulos 507a opuestos, que se extienden desde lados opuestos de un extremo 507b de la sección de soporte del calentador 507 paralelamente a su eje longitudinal. Cada uno del par de lóbulos 507a define uno respectivo de un par de rebajes 507c opuestos (de los cuales solo uno es visible en la figura 19a). En este ejemplo, los rebajes 507c tienen una sección transversal circular en general. El

extremo 507b también define una primera mitad 507d de una junta para recibir los extremos abiertos 602e, 602e' del cartucho 600.

5 Tal como se aprecia mejor a partir de la figura 19b, la sección de tapa 509 también tiene una sección transversal con forma sustancialmente de 'U'. La sección de tapa 509 y la boquilla 511 están ambas montadas en una articulación 512 que hace posible que la sección de tapa 509 y la boquilla 511 pivoten con respecto a la sección de soporte del calentador 507, entre las posiciones abierta y cerrada.

10 En este ejemplo, la articulación 512 comprende un cuerpo parcialmente esférico 512a que tiene un par de caras finales circulares 512b (de las cuales solo una es visible en la figura 19b). Cada cara final 512b tiene un saliente respectivo 512c, que en este ejemplo tiene forma cilíndrica, extendiéndose desde esta. Cada saliente 512c se recibe en uno respectivo de los rebajes 507c, de modo que la articulación 512 esté soportada entre los lóbulos 507a opuestos de la sección de soporte del calentador 507, y pueda rotar en torno a un eje que es transversal al eje longitudinal del aparato 500, para hacer posible que la sección de tapa 509 y la boquilla 511 pivoten entre las posiciones abierta y cerrada.

15 Un extremo 509b de la sección de tapa define una segunda mitad 509d de la junta para recibir los extremos abiertos 602e, 602e' del cartucho 600. Cada una de las mitades 507d, 509d de la junta tiene una sección transversal semicircular, de modo que la junta tenga una sección transversal circular cuando las dos mitades 507d, 509d se ponen en contacto (es decir, cuando ese aparato 600 está en la configuración cerrada). En la configuración cerrada, la junta está alineada con un orificio 512d que se forma en toda la longitud a través de la articulación 512. En consecuencia, la junta está en comunicación fluida con la salida 611a de la boquilla 611.

20 Tal como con el segundo ejemplo descrito anteriormente, durante la utilización, cuando un usuario acciona el actuador (no se muestra), se hacen funcionar los circuitos de control 521 de modo que fluya una corriente eléctrica a través de los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) formados en la primera y segunda superficie de calentamiento 513a, para provocar el calentamiento del calentador 513 de modo que la primera superficie de calentamiento 513a caliente el material de generación de aerosol en el primer cuerpo de cartucho 600a, y la segunda superficie de calentamiento caliente el material de generación de aerosol en el segundo cuerpo de cartucho 600b. De nuevo, como las bases planas 604, 604' se forman con un material térmicamente conductor y tienen un buen contacto térmico con el calentador 513, el calor se transfiere de una manera muy eficiente al material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 600a, 600b. Esto provoca que al menos un componente del material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 600a, 600b se volatilice sin que se produzca la combustión del material de generación de aerosol.

30 Cuando el usuario aspira por la boquilla 611, esto provoca una reducción de la presión en cada cuerpo de cartucho 600a, 600b, lo que provoca que se aspire el aire a cada cuerpo de cartucho 600a, 600b a través de la entrada de aire 508 de la sección 507b y las entradas de aire respectivas definidas por los miembros 612' y 612. De manera habitual, este flujo de aire provoca que se enfríe(n) el(los) componente(s) volatilizado(s) del material de generación de aerosol, de modo que condense(n) para formar un aerosol en el interior de cada cuerpo de cartucho 600a, 600b, o en el interior de la boquilla 511 o en el interior de ambos. La aspiración continuada del usuario provoca que el flujo de aire y el aerosol sean aspirados a la boca del usuario a través de la boquilla 511. Esto se puede repetir hasta que se agote(n) el(los) componente(s) volátil(es).

40 Cuando se han empleado todos, o sustancialmente todos, los componentes volátiles del material de generación de aerosol en el cartucho 600, el usuario abre la sección de tapa 509, retira el cartucho 600 e inserta otro cartucho 600 sin utilizar en el canal y repite el proceso anterior.

45 Tal como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 7 a 14, en algunos ejemplos los elementos de calentamiento resistivos (no se muestran) formados en la primera y segunda superficie de calentamiento 513a se pueden controlar de manera independiente entre sí, de modo que el material de generación de aerosol en cada cuerpo de cartucho 600a, 600b se pueda calentar de manera independiente entre sí en intervalos de tiempo diferentes. De nuevo, el material de generación de aerosol puede ser diferente en cada cuerpo de cartucho 600a, 600b, por ejemplo, un cartucho puede contener un material aromatizado. De nuevo, el calentador 513 puede comprender una capa de aislamiento térmico (no se muestra) para impedir que se transfiera calor desde un lado del calentador 513 hacia el otro.

50 En algunos ejemplos, el material de conducción de calor de cualquiera de los ejemplos anteriores es un material no poroso tal como el aluminio. Proporcionar un material no poroso como el material de conducción de calor significa que el calentador y la carcasa que contiene el calentador permanecen limpios, ya que, tras el calentamiento, el aerosol producido no pasa al calentador y crea una acumulación de material.

55 En algunos ejemplos, la base plana y/o la cubierta protectora de cualquiera de los ejemplos anteriores están provistas de una o más líneas estriadas y/o estampados, por ejemplo, en la posición en la que se configuran las protuberancias para perforar la base plana y/o la cubierta protectora. Las líneas estriadas y/o los estampados se utilizan para reducir la resistencia de la base plana y/o de la cubierta protectora en la ubicación de perforación, de modo que sea necesaria menos fuerza para perforarlas.

En algunos ejemplos, cualquiera de las protuberancias analizadas en los ejemplos anteriores puede incluir una junta para proporcionar un sello al área perforada.

5 En al menos algunos de los ejemplos descritos anteriormente, el material de generación de aerosol puede estar en forma de un material de generación de aerosol, por ejemplo, un gel, que sea una capa sobre, por ejemplo, adherida a, la superficie interior de la, o cada, base plana de un cartucho. Por otra parte, al menos una parte de la superficie interior de cada base plana sobre la cual se recibe el material de generación de aerosol puede ser rugosa. De manera sorprendente, se ha observado que tener una superficie rugosa sobre la cual está el material de generación de aerosol puede ayudar a evitar que el material de generación de aerosol se separe (p. ej., se desprenda) de esa superficie durante el calentamiento, lo que reduciría la efectividad del proceso de calentamiento.

10 Las figuras 20A y 20B muestran un ejemplo de una primera superficie interior 706 de la primera lámina de material de conducción de calor 702 de una primera base, en la que la primera superficie interior es rugosa para proporcionar una superficie no uniforme o irregular.

15 El material de formación de aerosol (no se muestra) estará situado en la primera superficie interior 706 de la primera lámina de material de conducción de calor 702. En el ejemplo mostrado en las figuras 20A y 20B, la primera superficie interior 706 es rugosa debido al hecho de que hay una pluralidad de protuberancias 708. En un ejemplo, la primera superficie 206 se hace rugosa realizando diversos agujeros en la capa de soporte 202. Los agujeros se pueden realizar penetrando en la primera superficie 206 con un clavo.

20 En el ejemplo mostrado en las figuras 20A y 20B, las protuberancias adoptan la forma de cilindros, no obstante, se puede utilizar cualquier forma que se proyecte desde la primera superficie interior del material de conducción de calor, tal como formas cúbicas, piramidales e irregulares. No es necesario que las protuberancias 708 se creen con la misma forma. Las protuberancias 708 en las figuras 20A y 20B se muestran como que cubren la mayoría de la primera superficie 706 del material de conducción de calor 702, aunque en otros ejemplos, la protuberancias 708 solo cubren parte de la primera superficie 706 del material de conducción de calor 702.

25 En un ejemplo, las protuberancias 708 tienen una altura de entre 0.1 mm y 0.2 mm, y una anchura de entre 0.2 mm y 0.4 mm, y más preferentemente tienen una altura de 0.15 mm y una anchura de 0.3 mm.

30 En un ejemplo, la primera superficie 706 del material de conducción de calor está estampada para crear la rugosidad superficial. Las protuberancias 708 también se pueden formar mediante estampado. Estampar la primera superficie interior 706 del material de conducción de calor es un modo simple y repetible de crear una superficie rugosa. El estampado puede adoptar la forma de uno o más logotipos. La primera superficie interior 706 se puede hacer rugosa incluyendo uno o más nervios, dobleces, indentaciones y secciones elevadas.

La primera superficie interior 706 se puede estampar utilizando diversos patrones, tales como uno o más de espirales, líneas y/o cuadrados.

35 La primera superficie interior 706 rugosa del material de conducción de calor 702, tal como se muestra en las figuras 20A y 20B, sirve para aumentar el área superficial de contacto entre el material de generación de aerosol 704 y el material de conducción de calor 702. En la figura 20C, se muestra un ejemplo del artículo 700 formado a partir del material de conducción de calor 702, con una primera superficie interior 706 rugosa y un material de generación de aerosol 704. La mayor área superficial aumentará la adhesión entre el material de formación de aerosol 704 y el material de conducción de calor 702, y por tanto, se reducirá la probabilidad de que el material de generación de aerosol 704 se separe de la primera superficie interior 706 del material de conducción de calor 702.

40 En el ejemplo adicional mostrado en la figura 21, la primera superficie interior 806 del material de conducción de calor 802 se realiza rugosa al tener una o más líneas estriadas 810 formadas en la primera superficie interior 806. La figura 21 muestra el material de conducción de calor 802 con seis líneas estriadas 810 aplicadas a la primera superficie interior 806, no obstante, en algunos ejemplos hay menos de seis líneas estriadas y en otros ejemplos hay más de seis líneas estriadas 810 aplicadas a la primera superficie interior 806. Tal como con las perturbaciones 708 mostradas en la figura 20B, las líneas estriadas 810 realizan la función de añadir una rugosidad superficial a la primera superficie del material de conducción de calor 806, lo que aumenta la adhesión entre el material de generación de aerosol 804 y la capa 802. En un ejemplo, la rugosidad superficial de la primera superficie interior 806 del material de conducción de calor está proporcionada por las líneas estriadas 810. En otros ejemplos, la rugosidad superficial de la primera superficie interior 806 del material de conducción de calor está proporcionada por una combinación de las perturbaciones 708 y las líneas estriadas 810.

55 Tal como se muestra en la figura 22, las líneas estriadas 810 también se pueden aplicar al material de generación de aerosol 804. Aplicar las líneas estriadas 810 al material de generación de aerosol 804 da como resultado que el material de generación de aerosol 804 se agrupa en una o más secciones separadas delineadas por las líneas estriadas 810. Separar el material de generación de aerosol 804 en secciones separadas proporciona más trayectorias de flujo para cualesquiera componentes volatilizadas y la superficie exterior del material de generación de aerosol 804.

5 En el ejemplo del material de generación de aerosol que comprende un gel de generación de aerosol, el gel 704 y 804 se puede formar a partir de diferentes extractos de tabaco, tal como Burley, Virginia y Oriental. Los geles de generación de aerosol 704, 804 formados a partir de diferentes extractos de tabaco pueden tener propiedades diferentes, por ejemplo, los geles formados a partir de tabaco Burley son más quebradizos, mientras que los geles formados a partir de Virginia y Oriental son más maleables.

10 Las realizaciones de la invención se configuran de modo que cumplan con las leyes y/o normativas aplicables, tales como, a modo de ejemplo sin carácter limitante, las normativas relacionadas con los aromas, aditivos, emisiones, constituyentes y/o similares. Por ejemplo, la invención se puede configurar de modo que un dispositivo que implemente la invención cumpla con las normativas aplicables antes y después de su ajuste por parte de un usuario. Dichas implementaciones se pueden configurar de modo que cumplan con las normativas aplicables en todas las posiciones que puede seleccionar un usuario. En algunas realizaciones, la configuración es tal que un dispositivo que implementa la invención satisface o supera el(los) ensayo(s) normativos necesarios en todas las posiciones que puede seleccionar el usuario, tal como, a modo de ejemplo sin carácter limitante, la realización de ensayos sobre el(los) umbrales/máximo(s) de emisiones y/o constituyentes del humo.

15 Las diversas realizaciones descritas en la presente se presentan únicamente con el fin de ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan únicamente como una muestra representativa de las realizaciones y no son exhaustivas y/o excluyentes.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (400; 600) para utilizar con un aparato (300; 500) con el fin de calentar material de generación de aerosol para volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol, comprendiendo el cartucho:

5 un primer cuerpo (400a; 600a) que define una primera cámara, donde el primer cuerpo comprende una primera base (404; 604) que comprende una lámina de material conductor de calor y que tiene una primera superficie exterior; y

un material de generación de aerosol situado dentro de la primera cámara; y

10 donde al menos la mayor parte de la primera superficie exterior de la primera base está adaptada de modo que contacte con una primera superficie de calentamiento (313a; 512a) de un calentador (313; 513) del aparato para calentar el material de generación de aerosol dentro de la primera cámara, y donde la primera base es sustancialmente paralela a un eje longitudinal del primer cuerpo;

caracterizado por que

el cartucho comprende, además

15 un segundo cuerpo (400b; 600b) que define una segunda cámara, donde el segundo cuerpo comprende una segunda base (404'; 604') que comprende una lámina de material conductor de calor que tiene una segunda superficie exterior; y

un material de generación de aerosol situado dentro de la segunda cámara; y

20 donde al menos la mayor parte de la segunda superficie exterior de la segunda base está adaptada de modo que contacte con una segunda superficie de calentamiento (313a; 513a) del calentador del aparato, y donde la segunda base es sustancialmente paralela a un eje longitudinal del segundo cuerpo.

2. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 1, donde el primer cuerpo comprende una primera cubierta (402; 602) fijada a la primera base, donde la primera cubierta y la primera base definen la primera cámara, y donde la primera cubierta comprende una primera parte y una segunda parte en un extremo de la primera parte, donde la primera parte es más ancha que la segunda parte.

25 3. Un cartucho de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, donde la primera base y la segunda base están conectadas entre sí para hacer posible el movimiento de pivotamiento relativo de la primera base y la segunda base, de modo que un usuario pueda poner la primera superficie exterior en contacto con la primera superficie de calentamiento del calentador, y la segunda superficie exterior en contacto con la segunda superficie de calentamiento del calentador.

30 4. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 3, donde la primera base y la segunda base están conectadas a lo largo de una primera línea frangible (408; 608) para hacer posible el movimiento de pivotamiento relativo.

5. Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, donde la primera base y la segunda base están conectadas, en una configuración anterior a la utilización, en los lados respectivos de la primera base y la segunda base que son sustancialmente perpendiculares a un eje longitudinal del cartucho.

35 6. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 5, donde el segundo cuerpo comprende una segunda cubierta (402') fijada a la segunda base, donde la segunda cubierta y la segunda base definen la segunda cámara, y donde la primera cubierta y la segunda cubierta están conectadas, en la configuración anterior a la utilización, a lo largo de una segunda línea frangible que se rompe cuando la primera base y la segunda base están sometidas al movimiento de pivotamiento relativo, por medio de lo cual se separan la primera cubierta y la segunda cubierta para proporcionar una salida al material volatilizado y/o aerosol de la primera cubierta y una salida al material volatilizado y/o aerosol de la segunda cubierta.

40 7. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 6, donde la primera base comprende un primer elemento de perforación (412) y la segunda base comprende un segundo elemento de perforación (412').

45 8. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 7, donde el primer elemento de perforación es para perforar la segunda base con el fin de proporcionar una entrada de aire para la segunda cámara, y el segundo elemento de perforación es para perforar la primera base con el fin de proporcionar una entrada de aire para la primera cámara.

50 9. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 8, donde la primera cubierta comprende una primera parte (402a) y una segunda parte (402c) en un extremo de la primera parte, donde la primera parte es más ancha que la segunda parte, donde el segundo elemento de perforación está situado en la segunda base de modo que perfora la primera base en un punto cubierto por la segunda parte de la primera cubierta.

10. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, donde la segunda cubierta comprende una primera parte (402a') y una segunda parte (402c') en un extremo de la primera parte, donde la primera parte es más ancha que la segunda parte, donde el primer elemento de perforación está situado en la primera base de modo que perfora la segunda base en un punto cubierto por la segunda parte de la segunda cubierta.
- 5 11. Un cartucho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, donde la primera base y la segunda base están conectadas, en una configuración anterior a la utilización, en los lados respectivos de la primera base y la segunda base que son sustancialmente paralelos a un eje longitudinal del cartucho.
12. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 11, donde el segundo cuerpo comprende una segunda cubierta (602') fijada a la segunda base, donde la segunda cubierta y la segunda base definen la segunda cámara, donde la primera base comprende un primer elemento de perforación (612) y la segunda base comprende un segundo elemento de perforación (612').
- 10 13. Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 12, donde la primera cubierta comprende una primera parte (602a) y una segunda parte (602c) en un extremo de la primera parte, donde la primera parte es más ancha que la segunda parte, donde el segundo elemento de perforación está situado en la segunda base de modo que perfora la primera base en un punto cubierto por la segunda parte de la primera cubierta.
- 15 14. Un aparato (300; 500) para calentar el material de generación de aerosol con el fin de volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol, comprendiendo el aparato:
- una carcasa que comprende un calentador (313; 513), comprendiendo el calentador al menos una primera superficie de calentamiento (513a; 513a), estando adaptada la primera superficie de calentamiento para estar en contacto con al menos la mayor parte de una base conductora de calor (404; 604) de un primer cuerpo (400a; 600a) de un cartucho (400; 600) que se puede insertar en la carcasa, y donde el calentador se extiende de manera sustancialmente paralela a un eje longitudinal del aparato, por medio de lo cual durante la utilización, el calentador calienta el material de generación de aerosol en una cámara definida por el primer cuerpo con el fin de volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol;
- 20 **caracterizado por que**
- 25 el aparato comprende, además
- una segunda superficie de calentamiento (313a; 513a), contactando la segunda superficie de calentamiento al menos con la mayor parte de la base conductora de calor (404'; 604') de un segundo cuerpo (400b; 600b) del cartucho que se puede insertar en la carcasa, por medio de lo cual durante la utilización, el calentador calienta el material de generación de aerosol en una cámara definida por el segundo cuerpo con el fin de volatilizar al menos un componente del material de generación de aerosol.
- 30 15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, donde el calentador es una placa calentadora que define la primera superficie de calentamiento y la segunda superficie de calentamiento, donde la primera y segunda superficie de calentamiento son superficies opuestas de la placa calentadora.

35

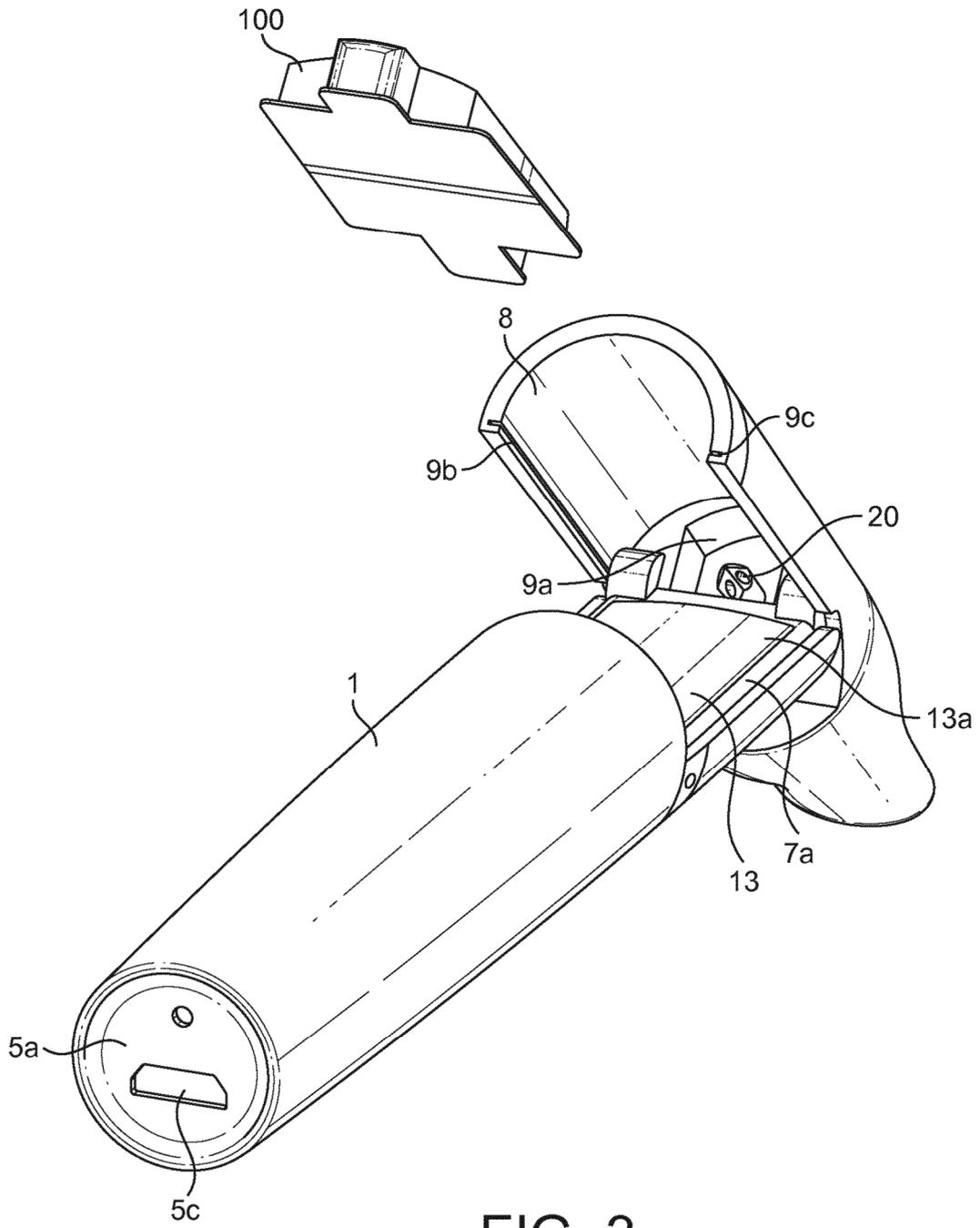


FIG. 3

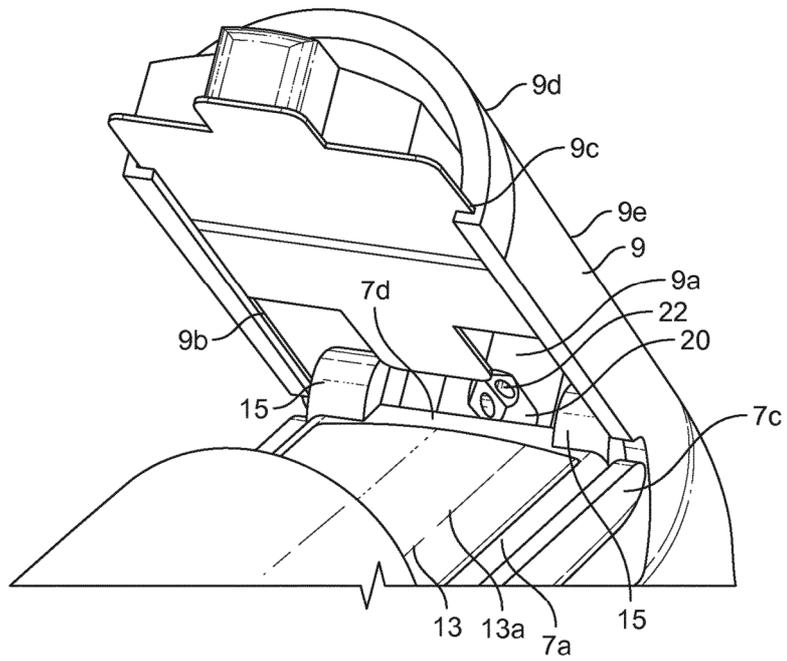


FIG. 4

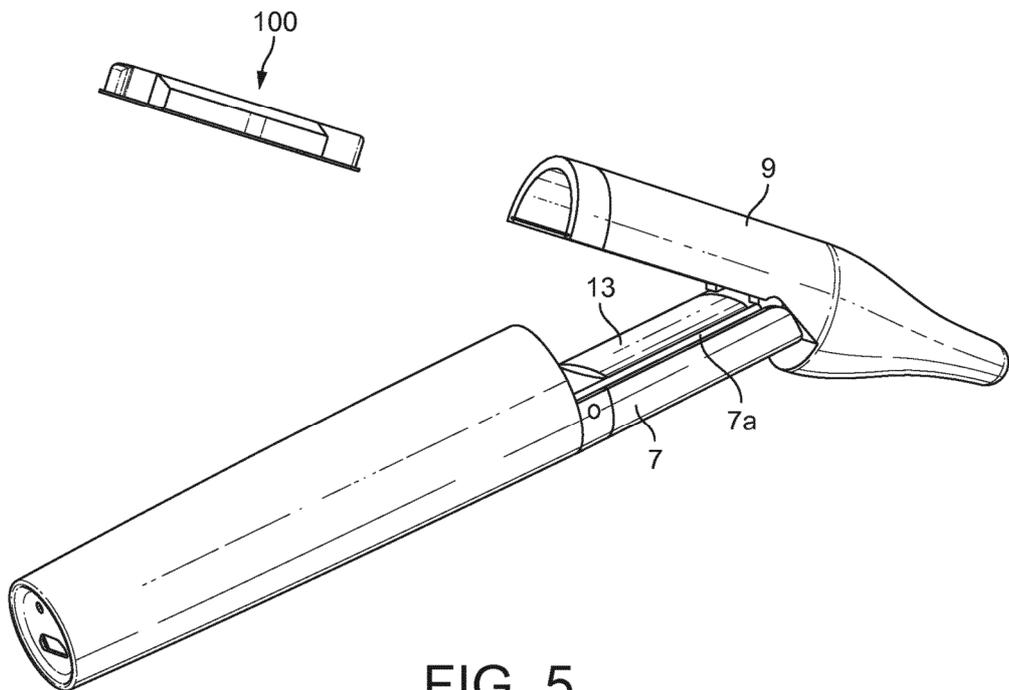


FIG. 5

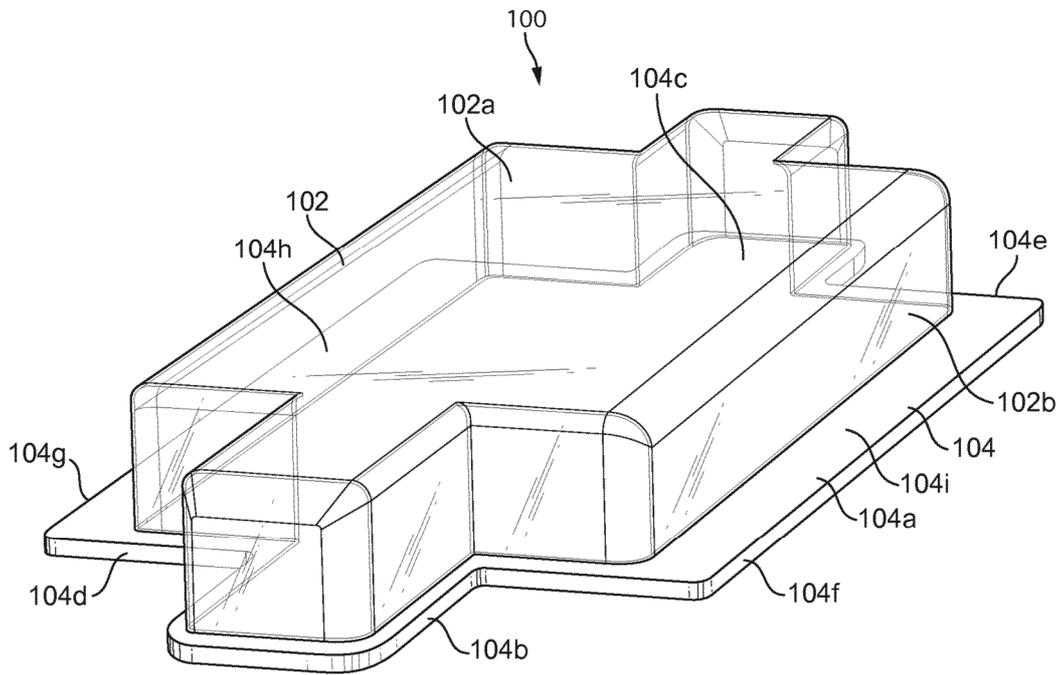


FIG. 6

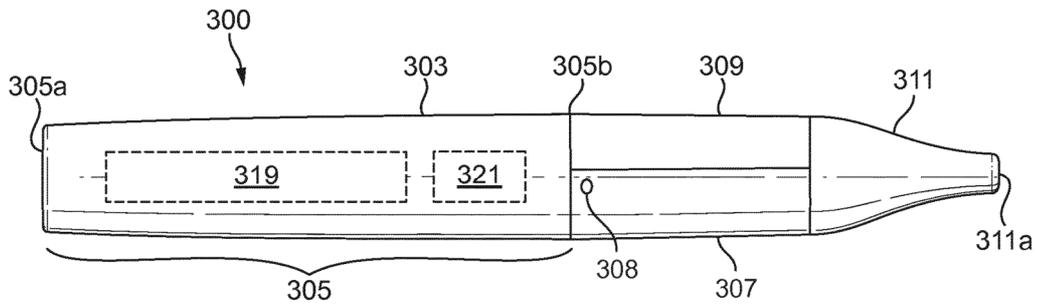


FIG. 7

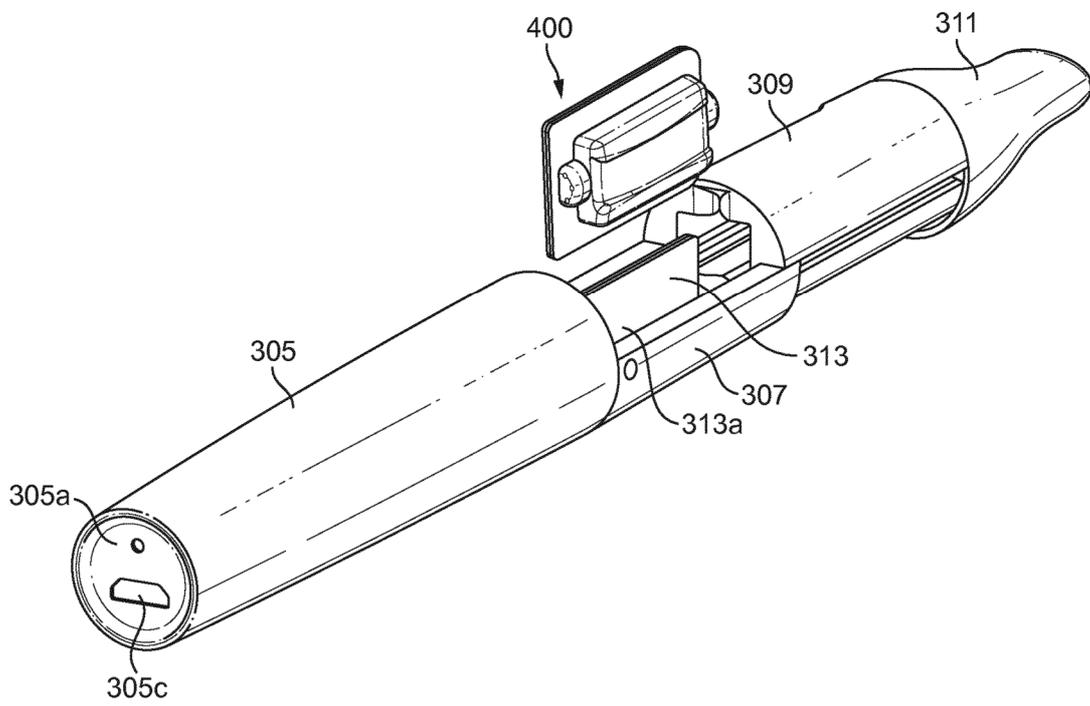


FIG. 8

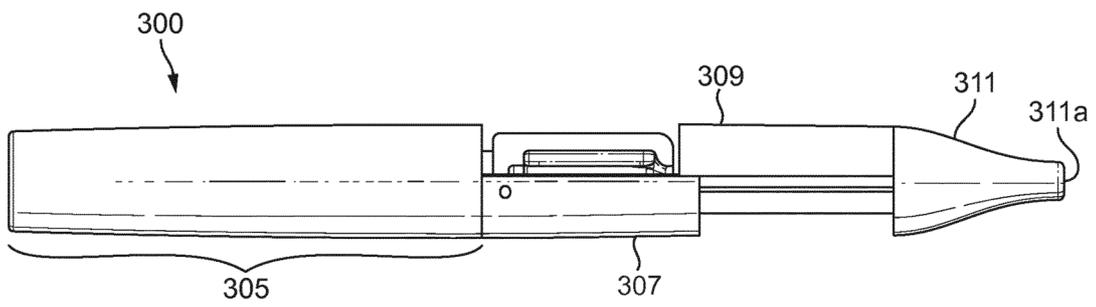


FIG. 9

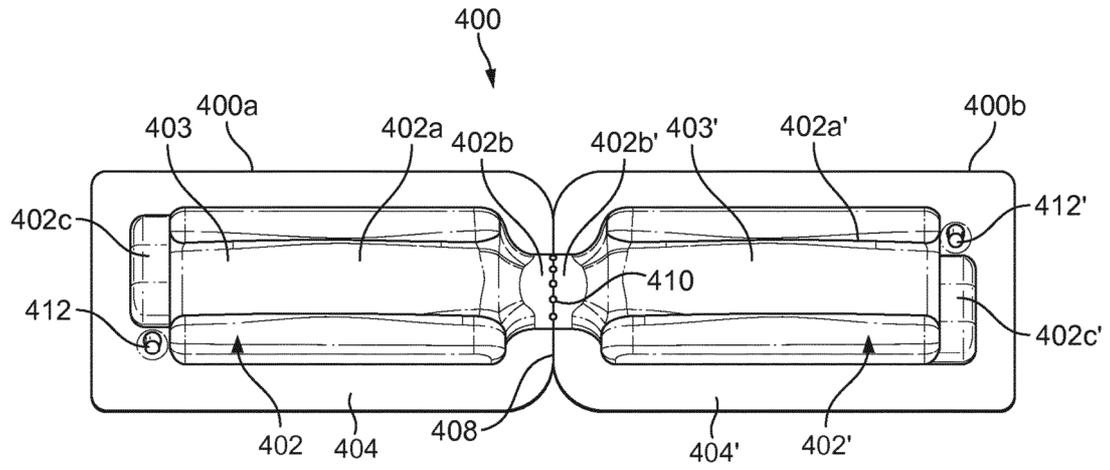


FIG. 10a

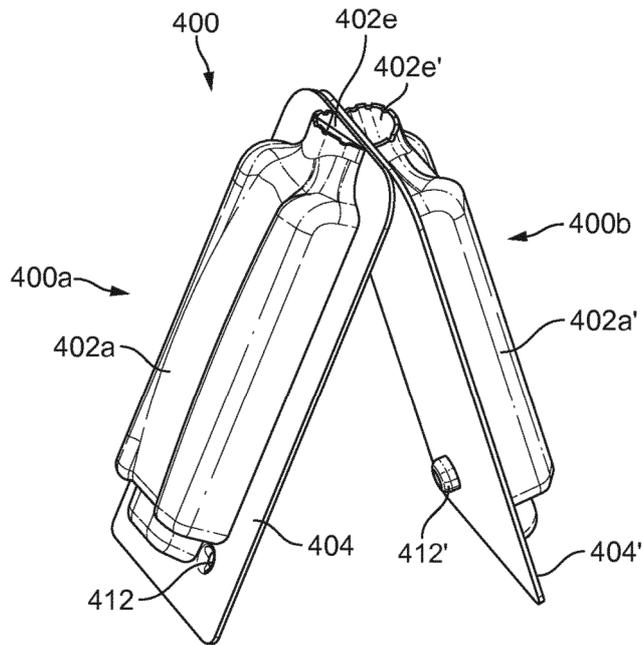


FIG. 10b

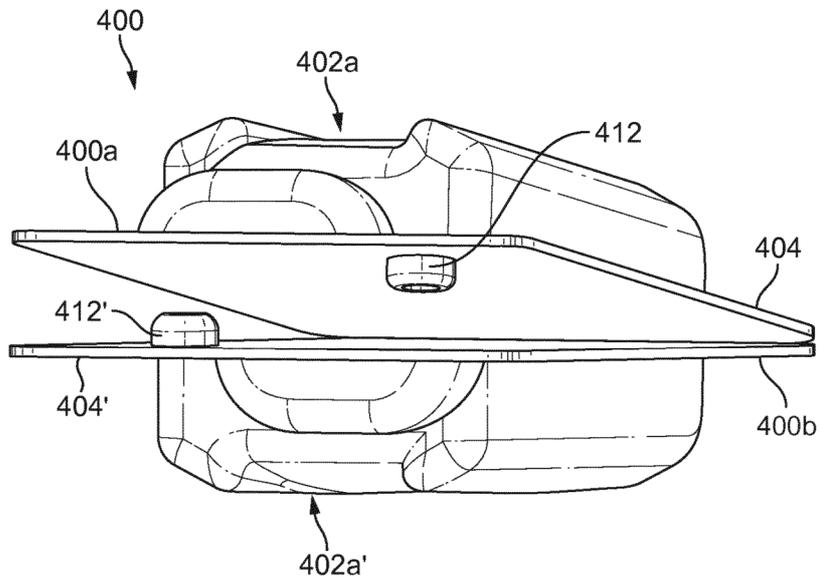


FIG. 10c

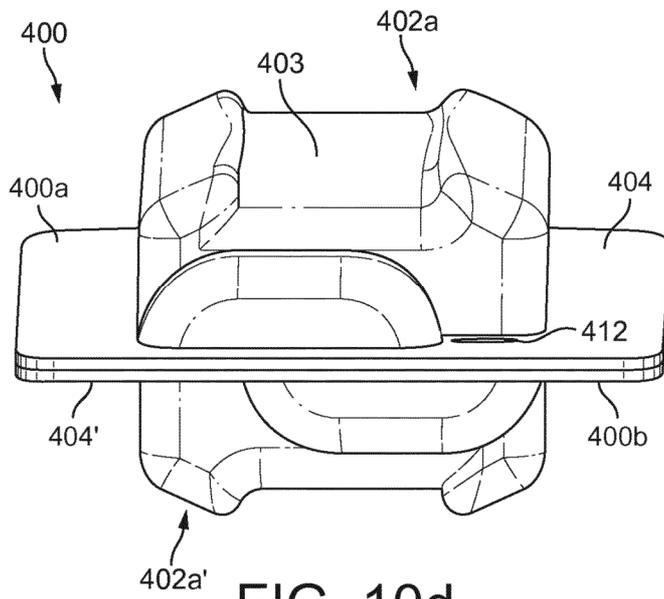


FIG. 10d

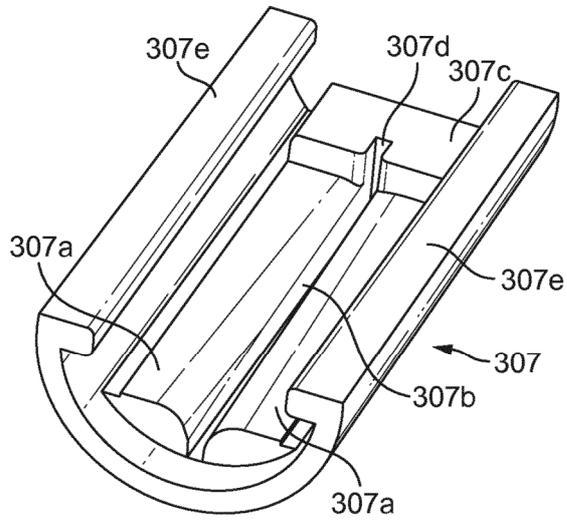


FIG. 11a

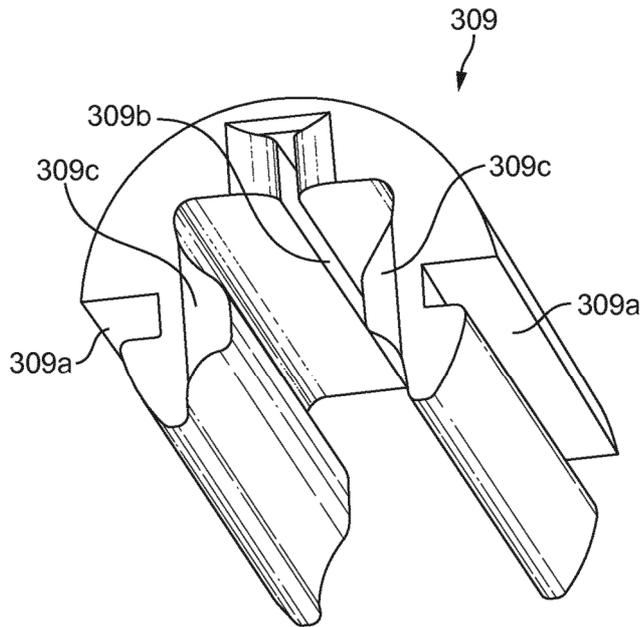


FIG. 11b

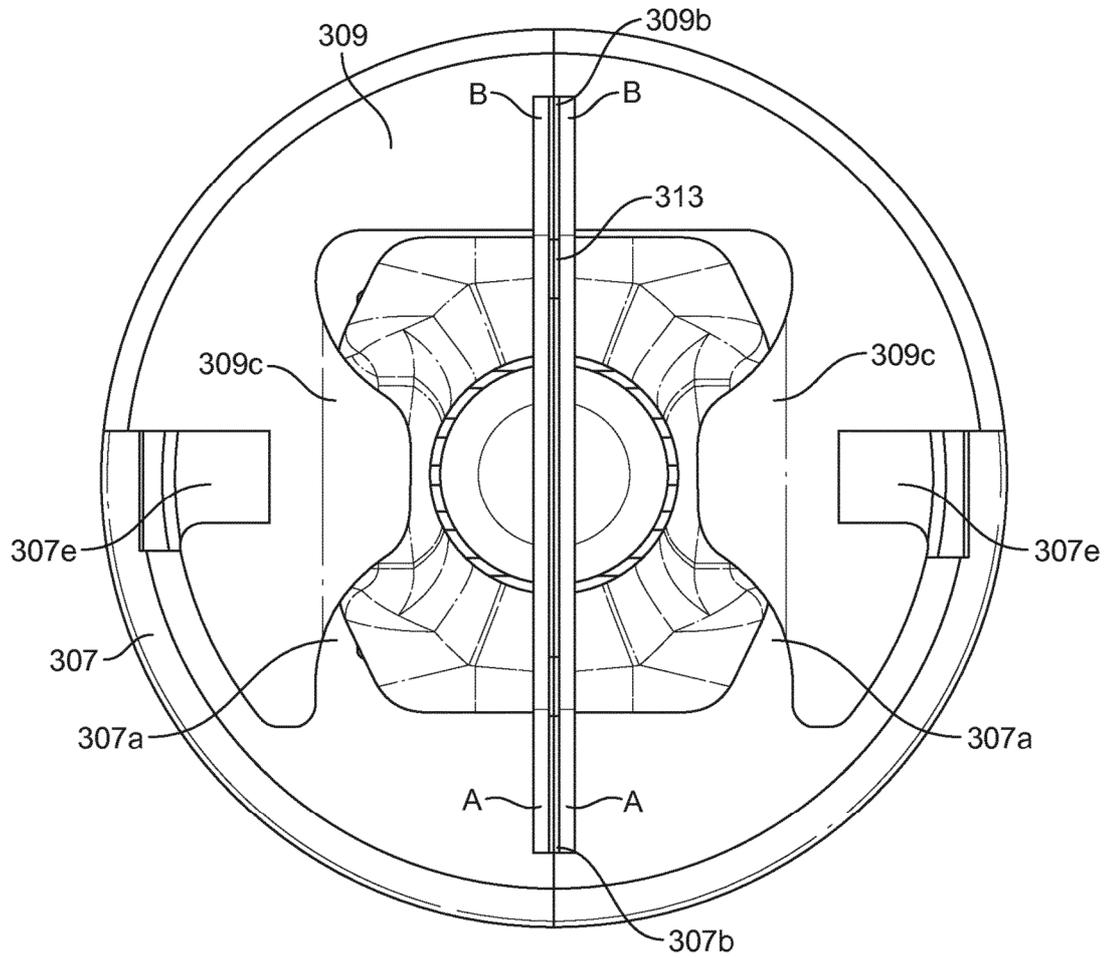


FIG. 12

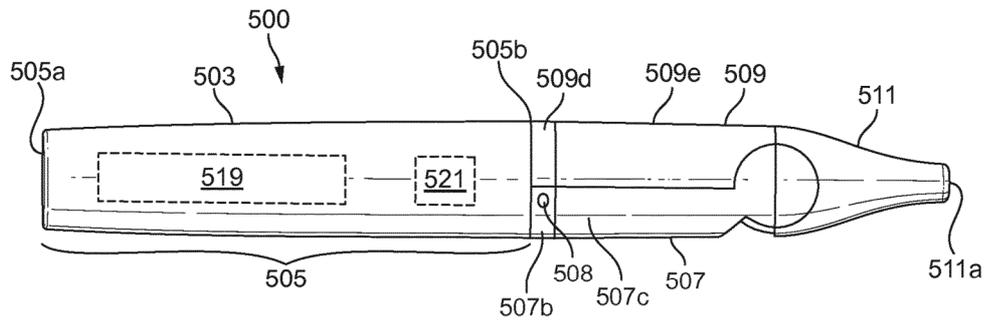


FIG. 15

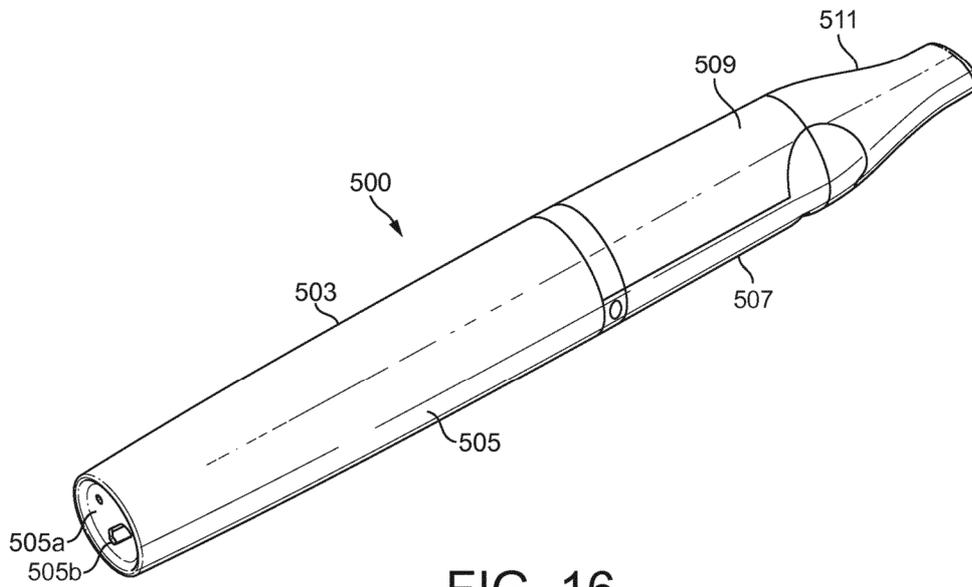


FIG. 16

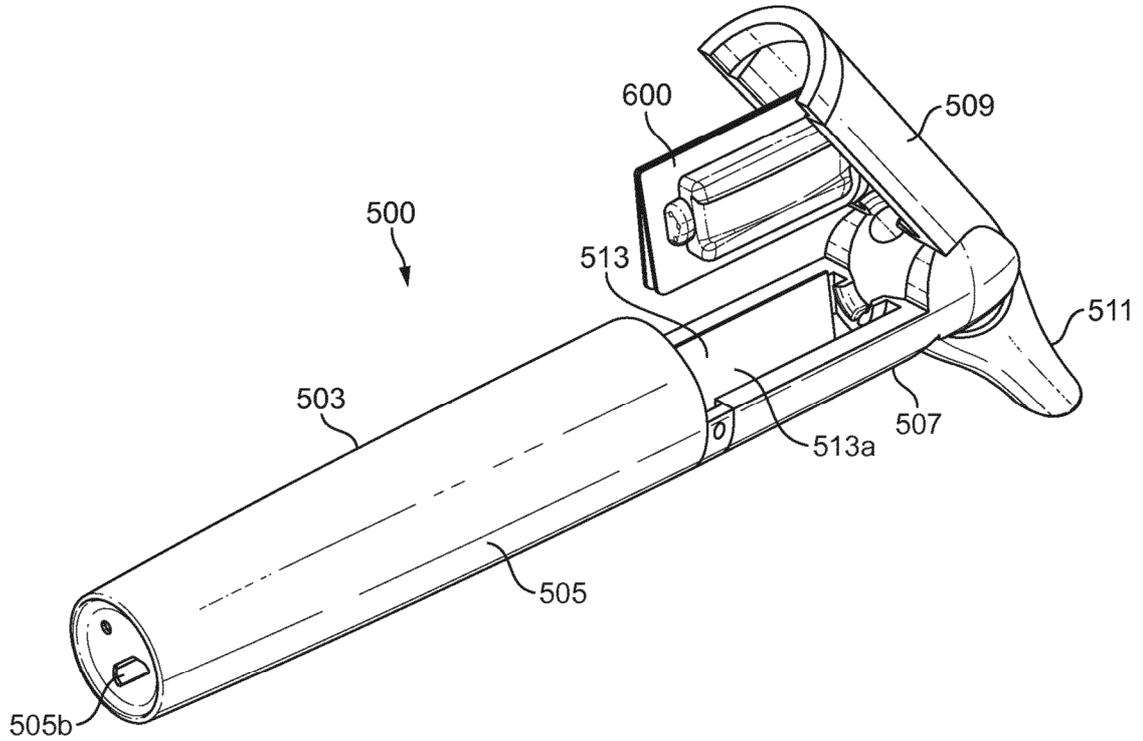


FIG. 17

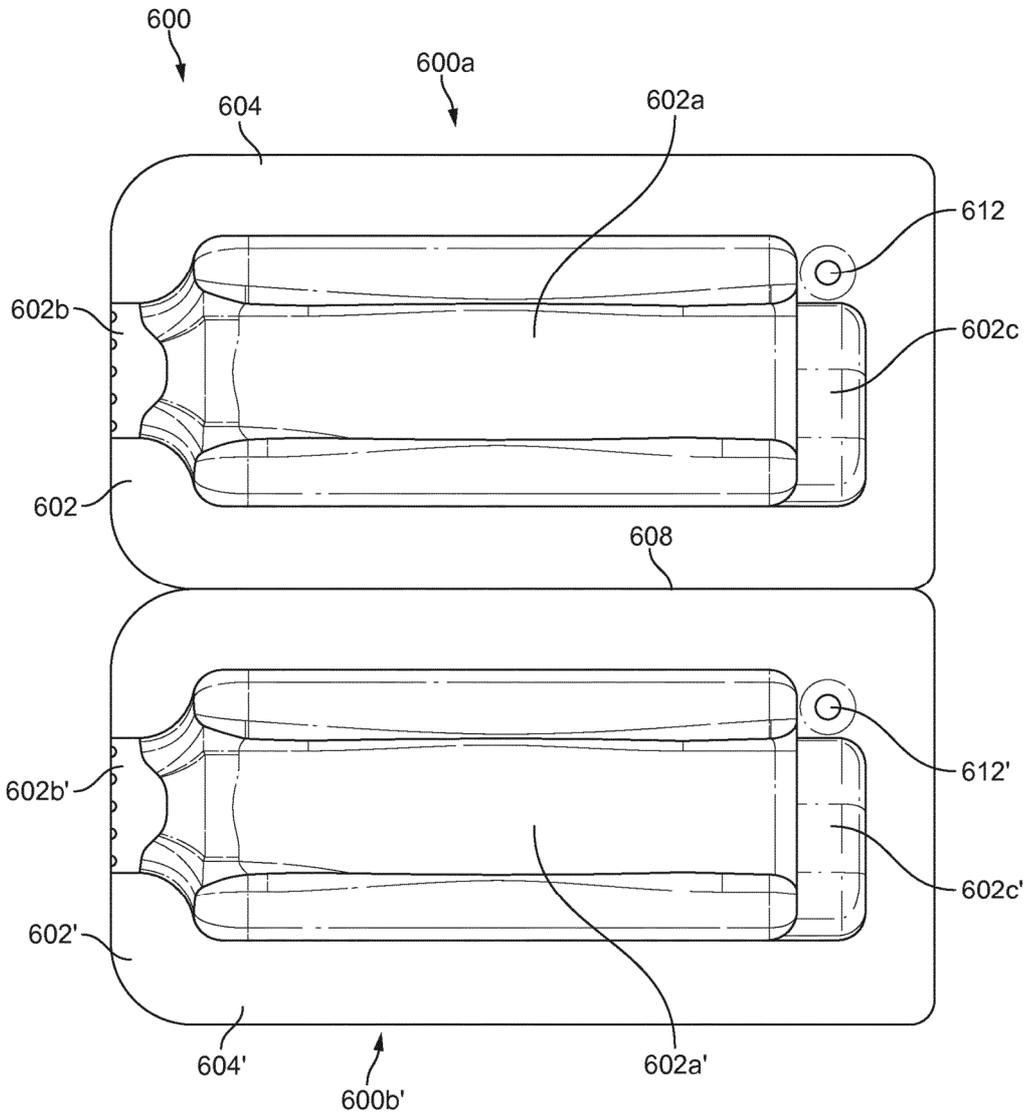


FIG. 18a

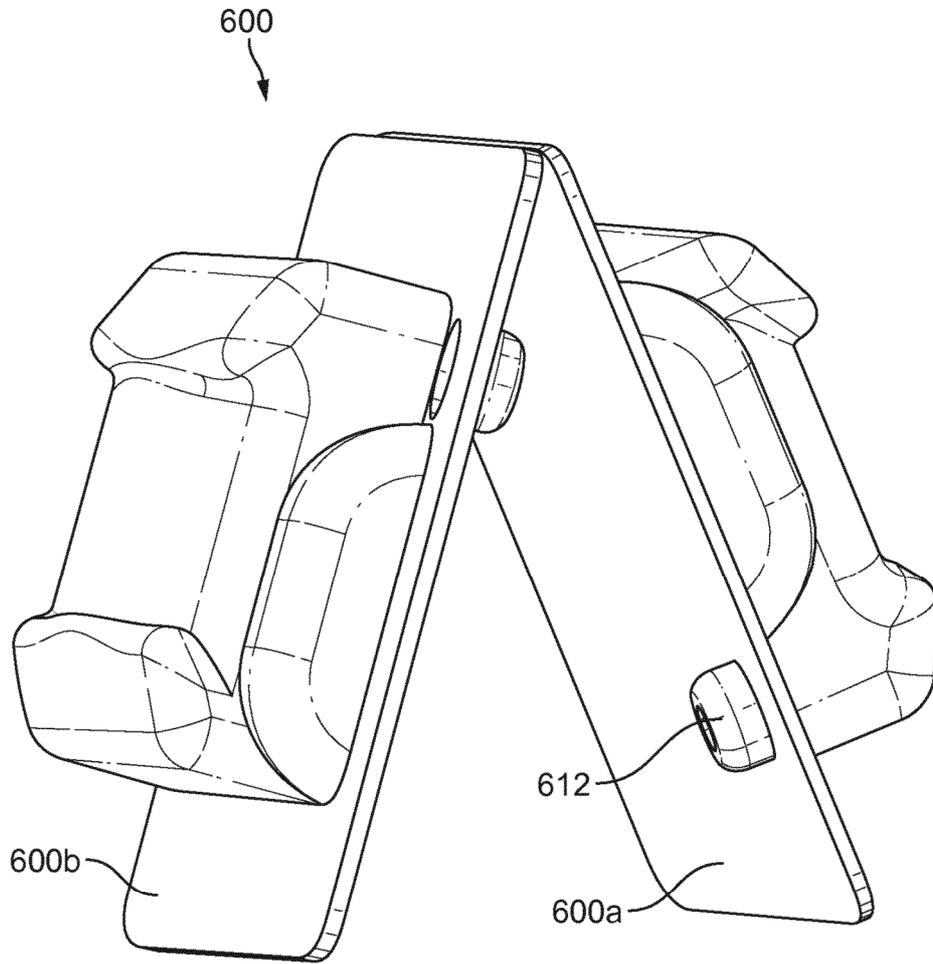


FIG. 18b

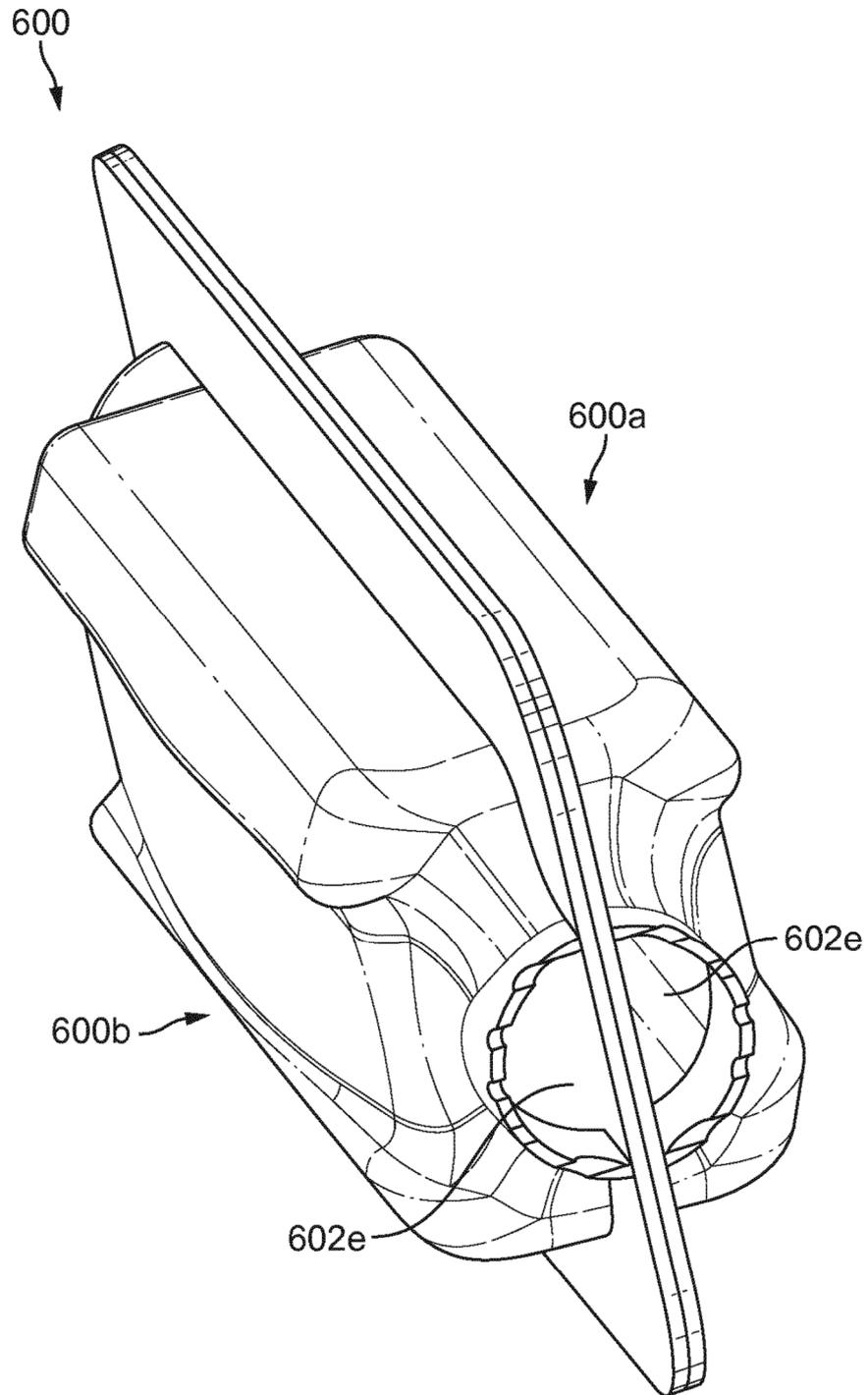


FIG. 18c

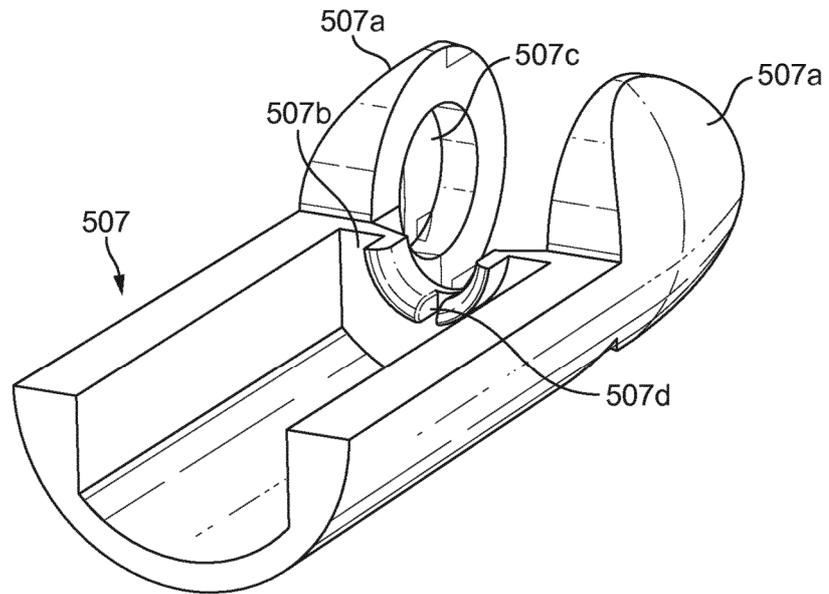


FIG. 19a

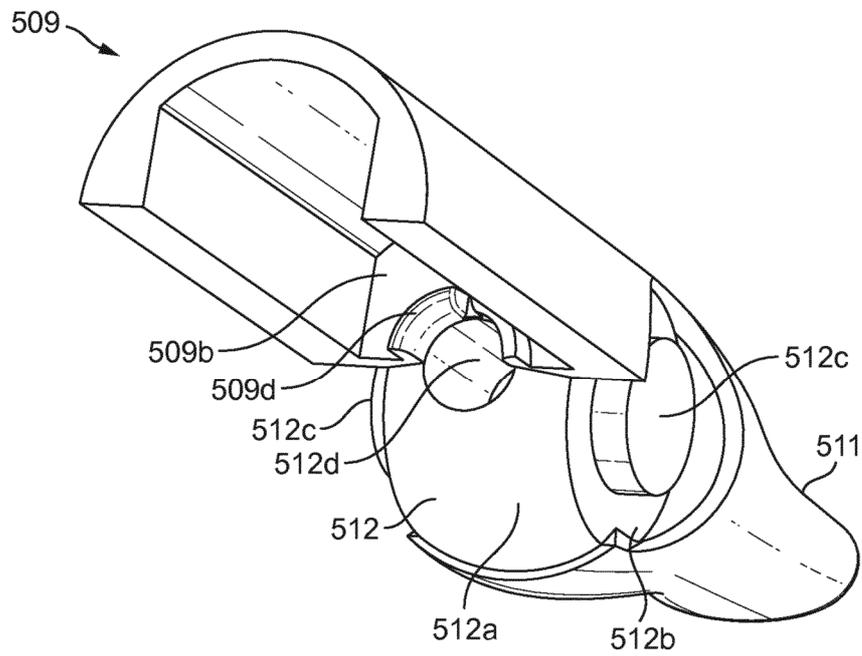


FIG. 19b

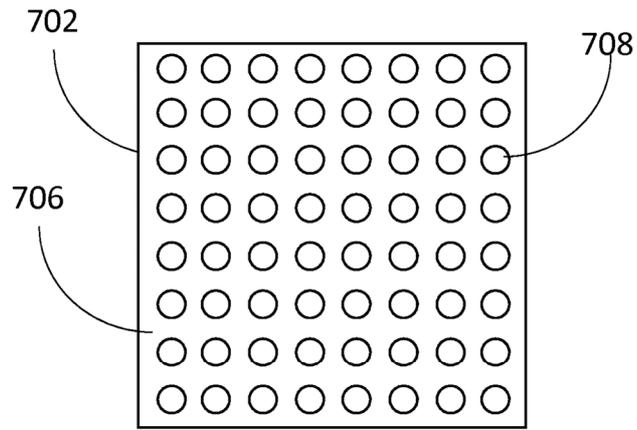


Figura 20A

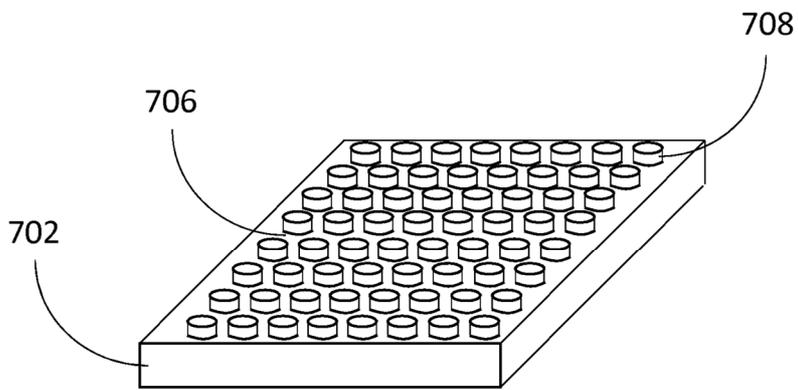


Figura 20B

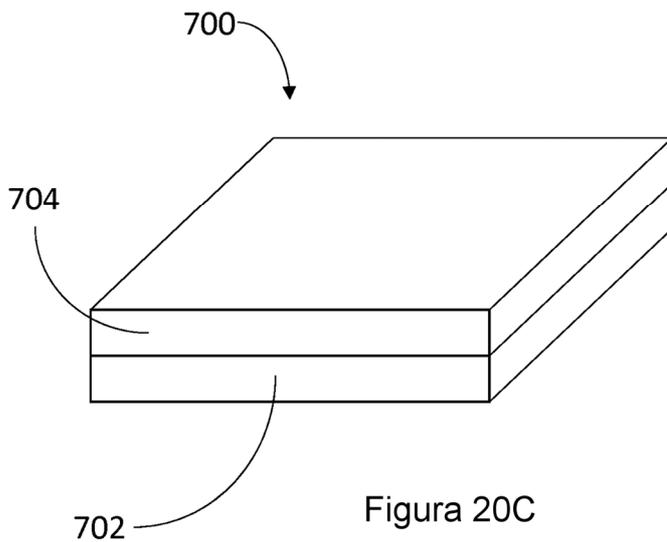


Figura 20C

