

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 978 586**

51 Int. Cl.:

**A24F 40/20** (2010.01)

**A24F 40/40** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2020 PCT/EP2020/065736**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.12.2020 WO20249491**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2020 E 20734842 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 3979854**

54 Título: **Dispositivo de suministro de aerosol**

30 Prioridad:

**10.06.2019 WO PCT/CN2019/090589**

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

**16.09.2024**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WARREN, LUKE;  
ABI AOUN, WALID;  
CAMPBELL, JEREMY;  
DIMMICK, BARRY;  
ENGLAND, WILLIAM;  
MCGRATH, CONOR, JOHN;  
OAKLEY, BARNABY;  
THOMAS, MICHAEL;  
QUARMBY, JACK;  
LEONI, CHARLES y  
WHIFFEN, ROBERT, JOHN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 978 586 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

Dispositivo de suministro de aerosol

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de suministro de aerosol.

10 Antecedentes

Los artículos para fumar como cigarrillos, puros y similares queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco. Se ha intentado ofrecer alternativas a estos artículos que queman tabaco creando productos que liberan compuestos sin quemar. Ejemplos de estos productos son los dispositivos de calentamiento que liberan compuestos al calentar, pero no quemar, el material. El material puede ser, por ejemplo, tabaco u otros productos sin tabaco, que pueden o no contener nicotina.

El documento EP 3490394 A1 divulga un atomizador y un cigarrillo electrónico.

20 Sumario

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un producto de suministro de aerosol como se reivindica en la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de suministro de aerosol, que comprende:

una carcasa que delimita una primera abertura en un primer extremo de la carcasa a través de la cual recibir el material generador de aerosol y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa; y al menos un calentador inductivo dispuesto dentro de la carcasa y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa y generar así un aerosol; y un elemento hueco dispuesto dentro de la carcasa y que se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas, en el que:

que tiene el elemento hueco:  
un primer extremo en dirección a la primera abertura y un segundo extremo en dirección a la segunda abertura; un diámetro interior que se reduce hacia el segundo extremo; y un diámetro interior mínimo situado a menos del 50 % aproximadamente de la distancia entre el segundo extremo y el primer extremo.

Según una realización, se proporciona un dispositivo de suministro de aerosol, que comprende:

una carcasa que delimita una primera abertura en un primer extremo de la carcasa a través de la cual recibir el material generador de aerosol y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa; y al menos un calentador dispuesto dentro de la carcasa y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa y generar así un aerosol; y un elemento hueco dispuesto dentro de la carcasa y que se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas, en el que:  
el elemento hueco tiene una superficie interior que comprende una o más crestas o ranuras configuradas para impedir cualquier flujo de líquido a lo largo de la superficie interior hacia la segunda abertura.

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas de la invención, dadas sólo a modo de ejemplo, que se hace con referencia a los dibujos adjuntos.

55 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista frontal de un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosol;  
La figura 2 muestra una vista frontal del dispositivo de suministro de aerosol de la figura 1 con una cubierta exterior retirada;  
La figura 3 muestra una vista en sección transversal del dispositivo de suministro de aerosol de la figura 1;  
La figura 4 muestra una vista en despiece del dispositivo de suministro de aerosol de la figura 2;  
La figura 5A muestra una vista en sección transversal de un conjunto calefactor dentro de un dispositivo de suministro de aerosol;  
La figura 5B muestra una vista en primer plano de una porción del conjunto calefactor de la figura 5A;  
La figura 6A muestra una vista en perspectiva del extremo inferior del dispositivo de suministro de aerosol con una puerta que da acceso a una segunda abertura;  
La figura 6B muestra una vista en perspectiva del extremo inferior del dispositivo de suministro de aerosol con la

puerta omitida;

La figura 7 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de suministro de aerosol con ciertos componentes del conjunto calefactor omitidos;

5 La figura 8 muestra una vista en sección transversal de un elemento hueco que no está configurado para favorecer la formación de gotas de líquido;

Las figuras 9A y 9B muestran una vista en sección transversal de un primer ejemplo de elemento hueco configurado para favorecer la formación de gotas de líquido;

Las figuras 10A y 10B muestran una vista en sección transversal de un segundo ejemplo de elemento hueco configurado para favorecer la formación de gotas de líquido;

10 La figura 11 es una representación esquemática de una vista en sección transversal de un tercer ejemplo de elemento hueco configurado para favorecer la formación de gotas de líquido;

La figura 12 es una representación esquemática de una vista en sección transversal de un cuarto ejemplo de elemento hueco configurado para favorecer la formación de gotas de líquido; y

15 La figura 13 es una representación esquemática del ejemplo de la figura 11 en combinación con un material absorbente.

#### Descripción detallada

20 Tal como se utiliza aquí, el término "material generador de aerosol" incluye materiales que proporcionan componentes volatilizados al calentarse, normalmente en forma de aerosol. El material generador del aerosol incluye cualquier material que contenga tabaco y puede, por ejemplo, incluir uno o más de tabaco, derivados del tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos del tabaco. El material generador de aerosoles también puede incluir otros productos distintos del tabaco que, dependiendo del producto, pueden o no contener nicotina. El material generador del aerosol puede tener, por ejemplo, forma de sólido, líquido, gel, cera o similar. El material generador del aerosol también puede ser, por ejemplo, una combinación o mezcla de materiales. El material generador de aerosoles también puede denominarse "material fumable".

30 Se conocen aparatos que calientan material generador de aerosol para volatilizar al menos un componente del material generador de aerosol, normalmente para formar un aerosol que pueda inhalarse, sin quemar o quemar el material generador de aerosol. Dicho aparato se describe a veces como un "dispositivo generador de aerosol", un "dispositivo de suministro de aerosol", un "dispositivo de calor que no quema", un "dispositivo de producto de calentamiento de tabaco" o un "dispositivo de calentamiento de tabaco" o similares. Del mismo modo, también existen los denominados dispositivos de cigarrillos electrónicos, que suelen vaporizar un material generador de aerosol en forma de líquido, que puede o no contener nicotina. El material generador de aerosol puede tener la forma o formar parte de una varilla, cartucho o casete o similar que pueda insertarse en el aparato. Un calentador para calentar y volatilizar el material que genera el aerosol puede ser una parte "permanente" del aparato.

40 Un dispositivo de suministro de aerosol puede recibir un artículo que comprende material generador de aerosol para su calentamiento. Un "artículo" en este contexto es un componente que incluye o contiene en uso el material generador de aerosol, que se calienta para volatilizar el material generador de aerosol, y opcionalmente otros componentes en uso. Un usuario puede introducir el artículo en el dispositivo de suministro de aerosol antes de que se caliente para producir un aerosol, que el usuario inhala posteriormente. El artículo puede ser, por ejemplo, de un tamaño predeterminado o específico que está configurado para ser colocado dentro de una cámara de calentamiento del dispositivo que está dimensionado para recibir el artículo.

45 Un primer aspecto de la presente invención define un dispositivo de suministro de aerosol que comprende un elemento hueco dispuesto dentro del dispositivo para desalentar el flujo capilar alrededor del extremo. Se ha descubierto que cuando un artículo que contiene material generador de aerosol se calienta dentro del dispositivo, el aerosol puede enfriarse y condensarse dentro del dispositivo. Por ejemplo, el aerosol puede condensarse en las superficies interiores de una cámara que recibe el material generador de aerosol. El líquido puede correr por el interior de la cámara y fluir capilarmente alrededor de un extremo de un elemento hueco situado en un extremo de la cámara. Por ejemplo, los elementos huecos existentes pueden tener un borde o reborde plano; el líquido corre por una superficie interior del elemento hueco y fluye a lo largo del extremo inferior del borde o reborde plano. El líquido puede entonces fluir hacia otras regiones del dispositivo.

50 Puede ser útil reducir el flujo capilar de líquido a través del dispositivo. En algunos ejemplos, el extremo del elemento hueco puede estar configurado para favorecer la formación de gotas de líquido. Esto puede permitir que el líquido se canalice hacia un receptáculo. En consecuencia, puede proporcionarse un elemento hueco modificado o una porción de extremo de una cámara que limite el flujo capilar dentro del dispositivo fomentando la formación de gotas de líquido en su extremo. En otros ejemplos, es posible que no se formen gotas pero que, no obstante, se resista el flujo capilar alrededor del extremo, por ejemplo, asegurando que la fuerza gravitatoria sobre el líquido sea mayor que la fuerza de la tensión superficial para impulsar el flujo capilar.

65 En un primer ejemplo, el elemento hueco tiene un espesor de pared estrecho en el extremo. Así, en lugar de tener un borde o reborde plano, el elemento hueco tiene un extremo delgado o "afilado" para reducir la probabilidad de flujo capilar alrededor del extremo del elemento hueco. El líquido se acumulará en el extremo del elemento hueco, donde

5 el espesor de la pared es más estrecho. La fuerza gravitatoria ejercida sobre el líquido es suficiente para impedir el flujo capilar alrededor de la superficie del extremo. A medida que aumenta el volumen de líquido en el extremo, pueden formarse gotitas y vencer la tensión superficial del líquido en la superficie del extremo del elemento hueco, de forma que gotee desde el extremo del elemento hueco. La región de espesor de pared reducido puede proporcionar un espacio de aire entre el elemento hueco y otros componentes dentro del dispositivo. El líquido en el extremo de la pieza hueca no puede fluir por capilaridad a través del espacio de aire, por lo que el volumen de líquido aumenta hasta que una gota gotea desde el extremo de la pieza hueca.

10 Un ejemplo de dispositivo de suministro de aerosol comprende una carcasa, donde la carcasa/dispositivo delimita una primera abertura en un primer extremo a través de la cual recibir material generador de aerosol. La carcasa/dispositivo delimita además una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa/dispositivo. La segunda abertura puede permitir que un usuario acceda al dispositivo para limpiarlo. La carcasa puede estar definida, al menos parcialmente, por una cubierta exterior y uno o más elementos extremos, por ejemplo. La primera abertura puede estar dispuesta en un extremo de la boca del dispositivo. La segunda abertura puede estar dispuesta en un extremo distal del dispositivo. El segundo extremo puede estar opuesto al primero.

15 El elemento hueco puede disponerse dentro de la carcasa adyacente o en la segunda abertura. Por lo tanto, un extremo del elemento hueco está orientado hacia la segunda abertura, pero no es necesario que esté contiguo a la segunda abertura. El elemento hueco se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas. Es decir, el elemento hueco puede extenderse completamente desde la segunda abertura hasta la primera, o puede extenderse sólo una parte de la distancia entre la segunda y la primera abertura.

20 El elemento hueco puede definir un eje, por ejemplo un eje longitudinal. Una pared exterior del elemento hueco en el extremo del elemento hueco tiene un primer espesor de pared medido en una dirección perpendicular al eje. Una parte del elemento hueco dispuesta más cerca del primer extremo de la carcasa que el extremo del elemento hueco tiene un segundo espesor de pared medido en una dirección perpendicular al eje. El espesor de la primera pared es menor que el de la segunda.

25 Por lo tanto, el espesor de pared más estrecho del elemento hueco puede estar situado en el extremo del elemento hueco.

30 El elemento hueco puede ser tubular. El elemento hueco comprende un orificio pasante que se extiende a través del elemento hueco en una dirección a lo largo del eje. El orificio pasante tiene un diámetro/anchura interior medido en una dirección perpendicular al eje longitudinal. El elemento hueco tiene una superficie interior (proporcionada por el orificio pasante) a lo largo de la cual puede fluir el líquido. El aire puede ser aspirado a través de la segunda abertura y a través del elemento hueco hacia la primera abertura cuando un usuario tira del dispositivo.

35 El elemento hueco puede formar al menos parte de una cámara que se extiende a través de la carcasa entre la primera y segunda aberturas. Un susceptor puede formar otra parte de la cámara. El elemento hueco puede ser conocido como tubo, tubo de limpieza o soporte. El extremo del elemento hueco puede definir la segunda abertura. El elemento hueco puede soportar el susceptor en su otro extremo.

40 En algunos ejemplos, el espesor de la pared de al menos parte del elemento hueco se estrecha/disminuye hacia la segunda abertura. Por ejemplo, una porción de extremo del elemento hueco puede tener un espesor de pared que se estrecha desde el segundo espesor de pared hasta el primer espesor de pared. La porción de extremo puede tener un espesor de pared cónico que se reduce a lo largo de su longitud. El espesor de pared más estrecho se encuentra hacia o en el extremo del elemento hueco. En algunos ejemplos, la porción de extremo está situada junto a la segunda abertura.

45 Un espesor de pared cónico puede proporcionar un elemento hueco más robusto porque el elemento hueco puede tener un espesor de pared reducido en su extremo sin tener una porción de extremo con un espesor de pared constante/uniforme. Una porción de extremo con un espesor de pared constante/uniforme puede ser propensa a la rotura si el espesor de la pared es pequeño. Un espesor de pared cónico también puede ser más fácil de fabricar.

50 La porción de extremo del elemento hueco comprende el extremo del elemento hueco que mira hacia la segunda abertura. La porción del elemento hueco dispuesta más cerca del primer extremo puede estar dispuesta directamente adyacente a la porción de extremo.

55 El espesor de la pared cónica puede tener una conicidad constante, o puede tener una conicidad no constante o variable.

60 La superficie del extremo o la cara del elemento hueco puede ser plana en algunos ejemplos. En otros ejemplos puede ser curvo, con un radio de curvatura constante o variable. Cuando la superficie del extremo es curva, el radio máximo de curvatura puede ser de unos 0,25 mm.

65 El espesor de la pared puede reducirse disminuyendo la anchura/diámetro exterior del elemento hueco hacia el

extremo del elemento hueco. Así, en algunos ejemplos, la segunda abertura se encuentra en un plano que es perpendicular al eje longitudinal, y una superficie exterior del elemento hueco está inclinada con respecto al plano, de tal manera que el espesor de la pared de la porción de extremo disminuye hacia la segunda abertura. En otras palabras, la porción de extremo del elemento hueco puede ser un tronco hueco.

5 En un ejemplo, el tronco hueco tiene un ángulo de inclinación inferior a 70°. Es decir, un ángulo subtendido entre el eje longitudinal y la superficie exterior del elemento hueco extendido para encontrarse con el eje longitudinal es inferior a unos 70°. Este ángulo también puede denominarse ángulo de desmoldeo o ángulo de conicidad. Se ha descubierto que cuando la porción de extremo tiene un ángulo de inclinación inferior a unos 70°, el efecto del flujo capilar alrededor de la superficie de extremo del elemento hueco puede reducirse porque la gravedad actúa para reducir el flujo capilar a lo largo de la superficie inclinada. A título comparativo, los elementos huecos existentes pueden tener un reborde o pestaña plana, y el ángulo subtendido entre el eje longitudinal y la superficie extrema del reborde o pestaña plana es de unos 90°. Una superficie exterior inclinada de menos de unos 70° es suficiente para que el líquido se acumule en el extremo del elemento hueco de forma que la fuerza gravitatoria del líquido venza la tensión superficial del líquido, favoreciendo así la formación de una gota en el extremo del elemento hueco.

20 El ángulo de inclinación del tronco puede ser inferior a 45°, inferior a 30° o inferior a 25°. La disminución del ángulo de inclinación hace que el perfil de extremo sea más eficaz para reducir el flujo capilar, ya que aumenta el efecto de la gravedad para reducir el flujo capilar en la superficie inclinada. La disminución del ángulo de inclinación ayuda a reducir el flujo capilar independientemente de la velocidad del líquido en el extremo del elemento hueco.

El tronco puede ser un tronco recto, tal como un tronco cónico circular recto.

25 La porción de extremo del elemento hueco tiene una dimensión de longitud medida en una dirección paralela al eje longitudinal, y donde la dimensión de longitud está entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 5 mm, tal como entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 2 mm. Se ha descubierto que tener una región de espesor de pared reducido de esta longitud proporciona un buen equilibrio entre la superación de los efectos del flujo capilar (asegurando que el espesor de pared se reduce en una longitud suficiente) y asegurar que el elemento hueco no se vuelve demasiado frágil (asegurando que el espesor de pared no se reduce en una región que es demasiado grande). En los ejemplos en los que la porción de extremo es un tronco hueco, esta longitud dependerá también del ángulo de inclinación.

35 El espesor de la primera pared puede ser inferior a 0,5 mm aproximadamente. Se ha comprobado que un espesor de pared inferior a 0,5 mm ayuda a reducir los efectos del flujo capilar al favorecer la formación de gotas de líquido en el extremo del elemento hueco. En algunos ejemplos, el espesor de la primera pared puede ser inferior a unos 0,25 mm o inferior a unos 0,1 mm.

40 El espesor de la primera pared puede ser inferior a aproximadamente el 50 % del espesor de la segunda pared. Así, se proporciona un espacio de aire a lo largo del borde de la porción de extremo que puede reducir o detener el efecto del flujo capilar. En algunos ejemplos, el espesor de la primera pared es también mayor que aproximadamente el 10 % del espesor de la segunda pared para ayudar a proporcionar integridad estructural a la porción de extremo.

45 En un segundo ejemplo, el elemento hueco define un eje, tal como un eje longitudinal, y el elemento hueco comprende una porción de extremo colocada adyacente a la segunda abertura y que tiene una dimensión de anchura externa en una dirección perpendicular al eje que se reduce o estrecha hacia el extremo. La anchura reducida de la porción de extremo puede proporcionar un espacio de aire entre la porción de extremo del elemento hueco y otros componentes dentro del dispositivo. El líquido en el extremo del elemento hueco no puede atravesar el espacio de aire, por lo que permanece en el extremo, posiblemente formando una gota a medida que se acumula el volumen de líquido.

50 La dimensión de anchura se mide entre las superficies exteriores opuestas del elemento hueco.

La porción de extremo puede ser un tronco hueco.

55 La porción de extremo puede tener un espesor de pared constante o no constante.

60 En cualquiera de los ejemplos anteriores, el dispositivo puede comprender material absorbente dispuesto para recibir el líquido desde el extremo del elemento hueco. El material absorbente puede reducir la probabilidad de que el líquido se filtre fuera del dispositivo, a través de las entradas de aire, por ejemplo. Una vez absorbido por el material absorbente, el líquido puede evaporarse durante los periodos de almacenamiento o retenerse sustancialmente dentro del elemento absorbente. El material absorbente puede ser extraíble del dispositivo, de modo que pueda limpiarse y sustituirse dentro del dispositivo; vaciarse y sustituirse dentro del dispositivo; vaciarse, limpiarse y sustituirse dentro del dispositivo; o desecharse y sustituirse por un nuevo elemento absorbente.

65 En algunos ejemplos, la porción inferior del dispositivo comprende una cubierta o puerta, también conocida como puerta de limpieza, que permite a un usuario acceder al elemento hueco para su limpieza. La cubierta puede ser móvil entre una primera posición en la que la segunda abertura está bloqueada por la puerta y una segunda posición en la

- que la segunda abertura no está bloqueada, y la cubierta comprende un rebaje situado junto a la segunda abertura cuando la cubierta está en la primera posición para recibir las gotas de líquido del extremo del elemento hueco. Cuando un usuario abre la cubierta, el líquido puede verterse por el rebaje. La segunda abertura no está bloqueada mientras el acceso a la segunda abertura sea posible, por ejemplo, la segunda abertura todavía puede estar parcialmente bloqueada o cubierta por la cubierta. En algunos ejemplos, en la segunda posición el acceso a la abertura está sustancialmente libre de obstáculos por la cubierta.
- En algunos ejemplos, la puerta/cubierta es desmontable del dispositivo. Esto puede permitir al usuario deshacerse más fácilmente del material absorbente, y/o verter cualquier exceso de líquido fuera del rebaje. La cubierta puede ser totalmente desmontable del dispositivo.
- En algunos ejemplos, el rebaje comprende material absorbente colocado al menos parcialmente en el rebaje para absorber líquido.
- En un ejemplo, la cubierta delimita una o más aberturas para que pase el aire, y las aberturas pueden estar dispuestas fuera de la porción rebajada de la cubierta. De este modo, incluso cuando el material absorbente está saturado, o la porción rebajada contiene líquido, se impide que el líquido salga de la cubierta. La una o más aberturas pueden ser conocidas como entradas de aire.
- En uso, el material absorbente puede colocarse al menos parcialmente entre el material generador de aerosol y la cubierta. Es decir, el material absorbente y el material generador de aerosol pueden estar dispuestos dentro del dispositivo al mismo tiempo. Por ejemplo, el material generador de aerosol puede estar dispuesto dentro de una primera sección de la cámara y el material absorbente puede estar dispuesto en una segunda sección de la cámara o puede estar dispuesto en el rebaje de la cubierta. Esto permite absorber el líquido cuando se está utilizando el dispositivo (es decir, durante una sesión de calentamiento).
- El material absorbente puede comprender espuma, como espuma de poliuretano o espuma de poliuretano de alta densidad, esponja, papel o acetato de celulosa. Estos materiales son ligeros, absorbentes y relativamente baratos de fabricar.
- El material absorbente puede comprender un material de estopa filamentosa, también denominado material fibroso, que puede comprender estopa de fibra de acetato de celulosa. La estopa filamentosa también puede formarse utilizando otros materiales utilizados para formar fibras, como alcohol polivinílico (PVOH), ácido poliláctico (PLA), policaprolactona (PCL), succinato de poli(1-4 butanodiol) (PBS), poli(adipato de butileno-co-tereftalato) (PBAT), materiales a base de almidón, algodón, materiales de poliéster alifático y polímeros de polisacáridos o una combinación de estos. La estopa filamentosa puede plastificarse con un plastificante adecuado para la estopa, como la triacetina cuando el material es estopa de acetato de celulosa, o la estopa puede no plastificarse. A menos que se describa lo contrario, la estopa puede tener cualquier especificación adecuada, como fibras con forma de "Y" u otra sección transversal como la forma de "X", valores de denier filamentoso entre 2 y 20 denier por filamento, por ejemplo entre 4 y 14 denier por filamento y valores totales de denier de 5.000 a 50.000, por ejemplo entre 10.000 y 40.000.
- El material absorbente puede tener una capacidad de absorción de al menos 7 gramos de agua por gramo de material absorbente. En otro ejemplo, la capacidad de absorción puede ser de al menos 10 gramos por gramo o de al menos 15 gramos por gramo. La capacidad de absorción mide el peso del líquido que puede retener el material sin que se produzcan fugas. Se prefieren capacidades más altas para garantizar que el material absorbente pueda retener un volumen suficiente de líquido que pueda encontrarse en uso sin que se produzcan fugas. Por ejemplo, una mayor capacidad de absorción permite un mayor uso del dispositivo de suministro de aerosol antes de que sea necesario vaciar o sustituir el material absorbente. En algunos ejemplos, se utiliza una espuma de poliuretano hidrófilo que está disponible comercialmente en Freudenberg Performance Materials, con sede en Weinheim, Alemania, bajo el nombre comercial de Freudenberg 1012. Tiene una capacidad de absorción de 20 gramos por gramo.
- La capacidad de absorción en este caso se mide vertiendo agua sobre una pieza de prueba de material absorbente, como una pieza de espuma con una superficie superior plana. La pieza de prueba descansa sobre la superficie de una balanza y no está constreñida, por ejemplo, la pieza de prueba puede ampliar su tamaño libremente. El agua se añade hasta que se observa que el agua se escapa del material absorbente o se acumula en la parte superior del material absorbente. Esto indica que la espuma está saturada y que se ha alcanzado la capacidad de absorción. El peso en este punto se registra y se utiliza para calcular la capacidad de absorción basándose en el peso conocido de la espuma seca probada.
- En un ejemplo, el material absorbente forma al menos parte de un cepillo. Así, el cepillo comprende el material absorbente. Por tanto, el cepillo actúa como un elemento absorbente para retener el líquido. El cepillo también puede contener partículas sólidas, como tabaco suelto.
- El cepillo puede comprender material absorbente en forma de cerdas o filamentos. El cepillo puede incluir material absorbente en forma de malla. Las cerdas, filamentos y mallas son materiales absorbentes porque retienen/retienen gotas de líquido dentro de su estructura. Por ejemplo, las gotas de líquido pueden quedar atrapadas en el espacio

entre cerdas/filamentos. Del mismo modo, una malla puede comprender una estructura de hebras entrelazadas o tejidas que retienen/retienen gotas de líquido en los espacios entre ellas.

5 El cepillo puede comprender material absorbente soportado por un sustrato. El sustrato puede formar una "columna vertebral" a la que se fijan las cerdas, los filamentos o la malla.

Como en otros ejemplos, el elemento absorbente puede retirarse del dispositivo y desecharse, o limpiarse y volver a colocarse en el dispositivo.

10 En ejemplos que comprenden material absorbente, al menos una porción del material absorbente puede estar configurada para proporcionar una indicación visual que indique que el material absorbente está listo para ser sustituido o limpiado. Por ejemplo, el material absorbente puede estar listo para ser reemplazado o limpiado cuando un volumen predeterminado de líquido ha sido absorbido por el material absorbente o cuando el material absorbente se ha utilizado durante un período de tiempo predeterminado.

15 En un ejemplo, la indicación visual es un cambio de color de la porción del material absorbente. Por ejemplo, el material absorbente puede estar configurado para cambiar de un primer color a un segundo color, donde el primer y el segundo color son diferentes (o al menos se distinguen entre sí).

20 En algunos ejemplos, el líquido tiene un tercer color, y el segundo color es diferente del tercer color. Así, el material absorbente puede no adquirir el mismo color que el líquido.

25 El cambio de color puede producirse de forma no uniforme en todo el material absorbente. Por ejemplo, un extremo del material absorbente más cercano al material generador de aerosol puede cambiar de color primero, y un extremo más alejado del material generador de aerosol puede cambiar de color más tarde. El usuario puede limpiar o sustituir el material absorbente cuando todo el material absorbente haya cambiado de color. En otros ejemplos, el cambio de color puede producirse de manera sustancialmente uniforme en todo el material absorbente. El usuario puede limpiar o sustituir el material absorbente cuando la tonalidad del color así lo aconseje.

30 En un ejemplo, el cambio de color se produce debido a un cambio en el valor del pH. Por lo tanto, el material absorbente puede incluir un indicador químico, como un tinte, para proporcionar la indicación visual. Así, en un ejemplo, el material absorbente cambia de color en función del pH del líquido.

35 En otro ejemplo, el cambio de color se produce debido a un cambio de temperatura. Por lo tanto, el material absorbente puede cambiar de color debido a la exposición al calor, como el calor del líquido.

40 En un ejemplo, el material absorbente comprende una cápsula con un indicador de color dentro de una envoltura, en la que la envoltura está configurada para romperse y liberar el indicador de color para proporcionar la indicación visual. Por lo tanto, la envoltura puede romperse con el tiempo. En un ejemplo, la envoltura es soluble y se disuelve debido a la exposición al líquido. El indicador coloreado, como un colorante, puede salir de la cápsula una vez disuelta la envoltura. En un ejemplo, la envoltura se disuelve debido a la presencia de agua o glicerol dentro del líquido. Preferentemente, la envoltura se disuelve debido a la presencia de glicerol, pero no de agua, para garantizar que la envoltura no se rompa fuera del dispositivo y/o cuando no se utilice debido a la humedad del aire. En otro ejemplo, la envoltura se rompe debido a una reacción química con una o más sustancias químicas del líquido. En otro ejemplo, la carcasa se rompe debido a una exposición al calor dentro del dispositivo. En un ejemplo particular, hay una pluralidad de cápsulas cada una de las cuales comprende un indicador coloreado dentro de una envoltura, donde cada envoltura está configurada para romperse en un momento diferente. Por ejemplo, una primera cápsula puede liberar un indicador químico de primer color tras una sesión de calentamiento, y una segunda cápsula puede liberar un segundo indicador químico tras otra sesión de calentamiento. Cada cápsula puede tener un espesor de envoltura diferente, de modo que las envolturas se rompan en momentos distintos.

50 En un ejemplo, una primera porción del material absorbente está configurada para proporcionar una indicación visual para indicar que el material absorbente está listo para ser reemplazado o limpiado. Una segunda porción del material absorbente puede proporcionar una indicación visual diferente o puede no proporcionar ninguna indicación visual.

55 En algunos ejemplos, la primera porción puede estar configurada para cambiar de un primer color a un segundo color, donde el primer y el segundo color son diferentes (o son al menos distinguibles entre sí). El líquido puede tener un tercer color. y la segunda porción puede estar configurada para cambiar de un cuarto color al tercer color. Así, en algunos ejemplos, la primera porción está configurada para cambiar a un color diferente del color del líquido y la segunda porción sólo está coloreada naturalmente por el líquido, por lo que no cambia al mismo color que la primera porción.

60 En un ejemplo particular, la primera porción está dispuesta en un primer extremo del material absorbente, y la segunda porción está dispuesta en un segundo extremo del material absorbente, donde el primer extremo es un extremo más alejado del material generador de aerosol (es decir, en el extremo distal del material absorbente) y el segundo extremo es un extremo más cercano al material generador de aerosol (es decir, en un extremo proximal). Esto puede ser útil

porque muestra que el líquido ha penetrado a través de toda la longitud del material absorbente, y por lo tanto indica que el material absorbente está listo para ser limpiado o reemplazado.

5 En algunos ejemplos, uno o más indicadores químicos o colorantes son Generalmente Reconocidos como Seguros (GRAS) por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Por ejemplo, los colorantes pueden ser aceptables para alimentos y, opcionalmente, un material de grado alimentario. Por lo tanto, los indicadores químicos pueden ser no tóxicos y seguros para la ingestión. Esto es útil porque los indicadores pueden calentarse y aerosolizarse, por lo que pueden ser inhalados o ingeridos por un usuario.

10 En un ejemplo, la indicación visual comprende la aparición de un patrón particular. Por ejemplo, una o más marcas o indicios pueden aparecer cuando el material absorbente está listo para ser sustituido o limpiado. En algunos ejemplos, el patrón cambia de un primer patrón a un segundo patrón cuando el material absorbente está listo para ser reemplazado o limpiado. La aparición de un patrón concreto también puede incluir un cambio de color.

15 En algunos ejemplos, la indicación visual es visible desde el exterior del dispositivo, como a través de una ventana o abertura en la cubierta exterior del dispositivo. En otros ejemplos, la indicación visual es visible al abrir la cubierta.

20 Al menos una porción del material absorbente puede ser permeable al gas. Un material absorbente permeable al gas puede permitir que el gas pase a través de él, por ejemplo en dirección hacia la parte de la cámara configurada para recibir el material generador de aerosol. La caída de presión creada por la aspiración a través del material absorbente es preferentemente inferior a unos 200 Pa (20 mm H<sub>2</sub>O), más preferentemente inferior a unos 100 Pa (10 mm H<sub>2</sub>O) o inferior a 50 Pa (5 mm H<sub>2</sub>O). Esto dependerá de las dimensiones y propiedades del material absorbente en la trayectoria del flujo y se comprobará determinando la diferencia en la caída de presión a través de todo el dispositivo de suministro de aerosol con y sin el material absorbente colocado.

25 El elemento absorbente puede cubrir una o más entradas de aire. Por lo tanto, el elemento absorbente detiene o reduce la probabilidad de que el líquido se escape por las entradas de aire. Como se ha mencionado, las entradas de aire pueden ser aberturas formadas en la cubierta.

30 En cualquiera de los ejemplos anteriores, el dispositivo puede comprender adicional o alternativamente un material hidrófobo, como una capa o membrana hidrófoba dispuesta al menos parcialmente en el rebaje. El material hidrófobo proporciona una capa impermeable a los líquidos que impide que éstos atraviesen el material absorbente y salgan por la puerta. El material hidrófobo puede comprender tereftalato de polietileno (PET). El PET es ligero, flexible, barato y tiene un alto punto de fusión (para evitar que el material hidrófobo se deforme durante una sesión de calentamiento).

35 En un ejemplo particular, un material absorbente está dispuesto sobre un material hidrófobo. Así, el material absorbente está dispuesto más cerca de la primera abertura que el material hidrófobo (es decir, el elemento absorbente está dispuesto entre el material hidrófobo y el material generador de aerosol). Por lo tanto, el material hidrófobo puede detener cualquier líquido que se filtre a través del elemento absorbente.

40 En un ejemplo alternativo, el material hidrófobo está dispuesto más cerca de la primera abertura que el material absorbente (es decir, el material hidrófobo está dispuesto entre el material absorbente y el material generador de aerosol).

45 En algunos ejemplos, al menos una porción del elemento hueco es hidrófoba o comprende un revestimiento hidrófobo para favorecer el flujo del líquido. Se puede animar al líquido a fluir hacia el material absorbente y/o el material hidrófobo.

50 En algunos ejemplos, al menos una porción del elemento hueco está formada de polipropileno o polietileno. Una porción del elemento hueco puede estar recubierta de una capa de polipropileno o polietileno en ciertos ejemplos. El polipropileno y el polietileno son ejemplos de materiales hidrófobos.

55 En ejemplos particulares, al menos una porción de la superficie del elemento hueco se modifica para aumentar la hidrofobicidad de la superficie. Un ejemplo de modificación de la superficie es el pulido de la superficie, de modo que la superficie sea una superficie pulida.

60 En cualquiera de los ejemplos anteriores, el elemento hueco puede tener un diámetro interior que se estrecha hacia el extremo. El diámetro interior se mide en dirección perpendicular al eje longitudinal. La superficie interior del elemento hueco es, por tanto, cónica. Este estrechamiento del diámetro interior puede aumentar el tiempo que tarda el condensado líquido en fluir hacia el extremo del tubo hueco. Al aumentar este tiempo, la condensación puede recalentarse y evaporarse a medida que aumenta la temperatura del elemento hueco. Así se reduce el volumen de líquido dentro del dispositivo y disminuye la probabilidad de fugas.

65 El elemento hueco tiene preferentemente un diámetro interior más pequeño en el extremo del elemento hueco. En otros ejemplos, el diámetro interior más pequeño está en una localización menos que el cerca de 50 % de la longitud del elemento hueco lejos del extremo del elemento hueco. El diámetro interior más pequeño puede estar en una

localización menos que el cerca de 25 %, menos que el cerca de 10 % o menos que el cerca de 5 % de la longitud del elemento hueco lejos del extremo del elemento hueco.

5 Tal elemento hueco es particularmente útil en dispositivos de suministro de aerosol que tienen un calentador inductivo. Los calefactores inductivos suelen calentarse mucho más rápido que los resistivos, lo que puede significar que la condensación sea más problemática que en los sistemas de calefacción resistivos.

10 Un ángulo mayor de aproximadamente 1° puede ser subtendido entre una superficie interna del elemento hueco y el eje longitudinal del elemento hueco. Se ha descubierto que incluso una pequeña inclinación puede reducir el tiempo que tarda el líquido en fluir hasta el extremo del elemento hueco para tener un efecto sobre la cantidad de líquido que escapa del elemento hueco.

15 En cualquiera de los ejemplos anteriores, el elemento hueco puede tener una superficie interior que comprende una o más crestas o ranuras configuradas para impedir cualquier flujo de líquido a lo largo de la superficie interior hacia la segunda abertura. Al dotar al elemento hueco de una superficie "rugosa" o contorneada, aumenta el tiempo que tarda el líquido en fluir hacia el extremo del elemento hueco. En un ejemplo, la superficie interior del elemento hueco comprende un canal helicoidal formado alrededor de la superficie interior.

20 En otro aspecto, se proporciona un elemento hueco para un dispositivo de suministro de aerosol. El elemento hueco puede tener cualquiera de las características descritas anteriormente. Por ejemplo, una porción de extremo del elemento hueco puede ser un tronco hueco y tener el grueso de pared que afila hacia un extremo del elemento hueco.

25 En otro aspecto, un dispositivo de suministro de aerosol comprende una carcasa, al menos un calentador inductivo y un elemento hueco. La carcasa delimita una primera abertura en un primer extremo de la carcasa a través de la cual recibir el material generador de aerosol y delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa. Al menos un calentador inductivo está dispuesto dentro de la carcasa y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa, generando así un aerosol. Un elemento hueco está dispuesto dentro de la carcasa y se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas. El elemento hueco tiene un primer extremo en dirección a la primera abertura y un segundo extremo en dirección a la segunda abertura. Un diámetro interior del elemento hueco se reduce hacia el segundo extremo. Un diámetro interior mínimo del elemento hueco se sitúa a menos de aproximadamente el 50 % de la distancia entre el segundo extremo y el primer extremo. En otro ejemplo, el diámetro interior mínimo puede ser posiciones inferiores a aproximadamente el 25 %, inferiores a aproximadamente el 10 % o inferiores a aproximadamente el 5 % de la distancia entre el segundo extremo y el primer extremo. De este modo, el diámetro interior mínimo está más cerca del segundo extremo que del primero.

35 Otro aspecto de la presente invención define un dispositivo de suministro de aerosol, que comprende una carcasa que delimita una primera abertura en un primer extremo de la carcasa, a través de la cual recibir material generador de aerosol, y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa. El dispositivo comprende además una cámara situada entre la segunda abertura y la primera abertura, en la que al menos una parte de la cámara está configurada para recibir el material generador de aerosol. El dispositivo comprende además al menos un calentador dispuesto dentro de la carcasa y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la cámara, generando así un aerosol. El dispositivo comprende además una cubierta desmontable configurada para recibir líquido de la cámara, siendo la cubierta desmontable acoplable al dispositivo de suministro de aerosol en una posición en la que la segunda abertura está bloqueada por la cubierta.

40 Por lo tanto, el dispositivo comprende una cubierta/puerta extraíble/desmontable. Por lo tanto, la cubierta está configurada para recibir el líquido de la cámara y puede separarse para permitir la eliminación del líquido recogido. Una cubierta desmontable puede permitir al usuario desechar más fácilmente el líquido y/o el material absorbente/hidrófobo (si lo hubiera). El carácter desmontable de la funda también permite limpiarla, lo que resulta especialmente útil si el propio dispositivo no es resistente al agua.

45 En algunos ejemplos, la cubierta comprende un depósito de líquido para recibir el líquido. La cubierta puede adaptarse a: (i) permitir que el líquido fluya hacia el depósito, y (ii) restringir sustancialmente que el líquido fluya fuera del depósito. Por ejemplo, la cubierta puede incluir una válvula unidireccional para impedir que el líquido salga del depósito. Alternativamente, el depósito puede tener una abertura con forma que permita la entrada de líquido, pero que restrinja su salida.

50 En algunos ejemplos, la cubierta comprende material absorbente. Por ejemplo, la cubierta puede tener un rebaje y el material absorbente estar dispuesto, al menos parcialmente, en el rebaje. En algunos ejemplos, el material absorbente está adherido a la cubierta de forma removible. El usuario puede retirar el material absorbente y limpiarlo o desecharlo, antes de volver a adherir material absorbente limpio a la cubierta. En otros ejemplos, el material absorbente no es extraíble/desmontable de la cubierta. La puerta se puede desmontar para limpiar el material absorbente.

55 En algunos ejemplos, la cubierta comprende material hidrófobo. Por ejemplo, la cubierta puede comprender un rebaje y el material hidrófobo está dispuesto al menos parcialmente en el rebaje. En algunos ejemplos, el material hidrófobo se adhiere de forma removible a la cubierta. El usuario puede retirar el material hidrófobo y limpiarlo o desecharlo

antes de volver a adherir el material hidrófobo limpio a la cubierta.

En algunos ejemplos, al menos una porción de la cámara es hidrófoba o comprende un revestimiento hidrófobo para favorecer que el líquido fluya hacia la cubierta.

5 Según otro aspecto, se proporciona un dispositivo de suministro de aerosol, que comprende una carcasa que delimita una primera abertura en un primer extremo de la carcasa a través de la cual recibir material generador de aerosol y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa. El dispositivo comprende además una cámara situada entre la segunda abertura y la primera abertura, en la que al menos una parte de la cámara está  
10 configurada para recibir el material generador de aerosol. El dispositivo comprende además al menos un calentador dispuesto dentro de la carcasa y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la cámara, generando así un aerosol. El dispositivo comprende además un cepillo configurado para recibir y retener  
15 residuos de la cámara. Durante el uso, el aerosol es arrastrado a lo largo de una trayectoria de flujo a través de la cámara hacia la primera abertura y el cepillo se sitúa, al menos parcialmente, aguas arriba de la parte de la cámara configurada para recibir el material generador de aerosol.

En algunos ejemplos, el cepillo recibe y retiene residuos líquidos de la cámara. En otros ejemplos, el cepillo recibe y retiene residuos sólidos de la cámara. El cepillo puede extraerse del aparato y limpiarse o desecharse. El cepillo puede estar totalmente colocado en la cámara o parcialmente colocado en la cámara. En algunos ejemplos, la cubierta/puerta  
20 comprende un rebaje y el cepillo está dispuesto al menos parcialmente en el rebaje.

En un ejemplo, el cepillo comprende material absorbente. Por lo tanto, el cepillo actúa como un elemento absorbente y puede absorber/retener líquido.

25 En otro aspecto, un sistema comprende un dispositivo de suministro de aerosol como se ha comentado anteriormente y material generador de aerosol contenido al menos parcialmente dentro de la carcasa.

La figura 1 muestra un ejemplo de dispositivo de provisión de aerosol 100 para generar aerosol a partir de un medio/material generador de aerosol. A grandes rasgos, el dispositivo 100 puede utilizarse para calentar un artículo  
30 reemplazable 110 que comprende el medio generador de aerosol, para generar un aerosol u otro medio inhalable que es inhalado por un usuario del dispositivo 100. Se trata de un dispositivo de calentamiento de tabaco, también conocido como dispositivo de calor que no quema.

El dispositivo 100 comprende una carcasa 102 (definida al menos parcialmente por una cubierta exterior) que rodea y aloja diversos componentes del dispositivo 100. El dispositivo 100 o carcasa 102 tiene una primera abertura 104 en  
35 un extremo, a través de la cual puede introducirse el artículo 110 para calentarlo mediante un conjunto calefactor. Durante su uso, el artículo 110 puede introducirse total o parcialmente en una cámara de calentamiento donde puede ser calentado por uno o más componentes del conjunto calentador/calentador.

40 El dispositivo 100 de este ejemplo comprende un primer elemento de extremo 106 que comprende una tapa 108 que es móvil en relación con el primer elemento de extremo 106 para cerrar la primera abertura 104 cuando no hay ningún artículo 110 en su lugar. En la figura 1, la tapa 108 se muestra en una configuración abierta, sin embargo la tapa 108 puede moverse a una configuración cerrada. Por ejemplo, un usuario puede hacer que la tapa 108 se deslice en la  
45 dirección de la flecha "A".

El dispositivo 100 también puede incluir un elemento de control 112 accionable por el usuario, como un botón o interruptor, que acciona el dispositivo 100 cuando se pulsa. Por ejemplo, un usuario puede encender el dispositivo 100 accionando el interruptor 112.

50 El dispositivo 100 también puede comprender un componente eléctrico, como un enchufe/puerto 114, que puede recibir un cable para cargar una batería del dispositivo 100. Por ejemplo, el enchufe 114 puede ser un puerto de carga, como un puerto de carga USB.

La figura 2 representa el dispositivo 100 de la figura 1 con la cubierta exterior 102 retirada y sin un artículo 110 presente. El dispositivo 100 define un eje longitudinal 134.

Como se muestra en la figura 2, el primer elemento de extremo 106 se dispone en un extremo del dispositivo 100 y un segundo elemento de extremo 116 se dispone en un extremo opuesto del dispositivo 100. El primer y segundo  
60 elementos extremos 106, 116 juntos definen al menos parcialmente las superficies de extremo del dispositivo 100. Por ejemplo, la superficie inferior del segundo elemento de extremo 116 define, al menos parcialmente, una superficie inferior del dispositivo 100. En este ejemplo, la tapa 108 también define una porción de una superficie superior del dispositivo 100. El primer y segundo elementos extremos 106, 116 forman parte de la carcasa del dispositivo, de tal manera que la carcasa define la primera abertura 104.

65 El extremo del dispositivo 100 más cercano a la primera abertura 104 puede conocerse como extremo proximal (o extremo bucal) del dispositivo 100 porque, en uso, es el más cercano a la boca del usuario. En uso, un usuario

introduce un artículo 110 en la primera abertura 104, acciona el control de usuario 112 para comenzar a calentar el material generador de aerosol y extrae el aerosol generado en el dispositivo. Esto hace que el aerosol fluya a través del dispositivo 100 a lo largo de una trayectoria de flujo hacia el extremo proximal del dispositivo 100.

5 El otro extremo del dispositivo más alejado de la primera abertura 104 puede conocerse como el extremo distal del dispositivo 100 porque, en uso, es el extremo más alejado de la boca del usuario. A medida que un usuario aspira el aerosol generado en el dispositivo, éste fluye fuera del extremo distal del dispositivo 100.

10 El dispositivo 100 comprende además una fuente de energía 118. La fuente de energía 118 puede ser, por ejemplo, una batería, como una batería recargable o una batería no recargable. La batería está acoplada eléctricamente al conjunto de calentamiento para suministrar energía eléctrica cuando sea necesario y bajo el control de un controlador (no mostrado) para calentar el material generador de aerosol. En este ejemplo, la batería está conectada a un soporte central 120 que mantiene la batería 118 en su lugar.

15 El dispositivo comprende además al menos un módulo electrónico 122. El módulo electrónico 122 puede comprender, por ejemplo, una placa de circuito impreso (PCB). La PCB 122 puede soportar al menos un controlador, como un procesador, y memoria. La PCB 122 también puede comprender una o más pistas eléctricas para conectar eléctricamente entre sí varios componentes electrónicos del dispositivo 100. Por ejemplo, los terminales de la batería pueden estar conectados eléctricamente a la PCB 122 de modo que la energía pueda distribuirse por todo el dispositivo  
20 100. El enchufe 114 también puede estar acoplado eléctricamente a la batería a través de las pistas eléctricas.

En el dispositivo de ejemplo 100, el conjunto de calentamiento es un conjunto de calentamiento inductivo y comprende varios componentes para calentar el material generador de aerosol del artículo 110 mediante un proceso de calentamiento inductivo. El calentamiento por inducción es un proceso de calentamiento de un objeto conductor de  
25 electricidad (como un susceptor) por inducción electromagnética. Un conjunto de calentamiento por inducción puede comprender un elemento inductivo, por ejemplo, una o más bobinas inductoras, y un dispositivo para hacer pasar una corriente eléctrica variable, como una corriente eléctrica alterna, a través del elemento inductivo. La variación de la corriente eléctrica en el elemento inductivo produce un campo magnético variable. El campo magnético variable penetra en un susceptor convenientemente situado con respecto al elemento inductivo y genera corrientes de Foucault en el interior del susceptor. El susceptor tiene resistencia eléctrica a las corrientes de Foucault y, por tanto, el flujo de las corrientes de Foucault contra esta resistencia hace que el susceptor se caliente por calentamiento Joule. En los casos en que el susceptor comprende material ferromagnético como hierro, níquel o cobalto, también puede generarse calor por pérdidas de histéresis magnética en el susceptor, es decir, por la orientación variable de los dipolos magnéticos en el material magnético como resultado de su alineación con el campo magnético variable. En el  
35 calentamiento inductivo, en comparación con el calentamiento por conducción, por ejemplo, el calor se genera en el interior del susceptor, lo que permite un calentamiento rápido. Además, no es necesario que haya ningún contacto físico entre el calentador inductivo y el susceptor, lo que permite una mayor libertad de construcción y aplicación.

40 El conjunto de calentamiento por inducción del dispositivo de ejemplo 100 comprende una disposición de susceptor 132 (en lo sucesivo denominado "un susceptor"), una primera bobina inductora 124 y una segunda bobina inductora 126. La primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 están hechas de un material conductor de la electricidad. En este ejemplo, la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 están hechas de un alambre de múltiples hebras, tal como un alambre/cable de Litz que se enrolla de forma generalmente helicoidal para proporcionar las bobinas inductoras 124, 126. El alambre de Litz está formado por una pluralidad de hilos de alambre aislados individualmente  
45 y trenzados entre sí para formar un único alambre. Los alambres de Litz están diseñados para reducir las pérdidas por efecto piel en un conductor. En el dispositivo de ejemplo 100, la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 están hechas de alambre de Litz de cobre que tiene una sección transversal rectangular. En otros ejemplos, el alambre de Litz puede tener secciones transversales de otra forma.

50 La primera bobina inductora 124 está configurada para generar un primer campo magnético variable para calentar una primera sección del susceptor 132 y la segunda bobina inductora 126 está configurada para generar un segundo campo magnético variable para calentar una segunda sección del susceptor 132. En este ejemplo, la primera bobina inductora 124 se encuentra adyacente a la segunda bobina inductora 126 en una dirección paralela al eje longitudinal 134 del dispositivo 100. Los extremos 130 de la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 pueden conectarse a  
55 la PCB 122.

Se apreciará que la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126, en algunos ejemplos, pueden tener al menos una característica diferente entre sí. Por ejemplo, la primera bobina inductora 124 puede tener al menos una característica diferente de la segunda bobina inductora 126. Más específicamente, en un ejemplo, la primera bobina inductora 124  
60 puede tener un valor diferente de inductancia que la segunda bobina inductora 126. En la figura 2, la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 son de longitudes diferentes, de modo que la primera bobina inductora 124 se enrolla sobre una sección más pequeña del susceptor 132 que la segunda bobina inductora 126. Por lo tanto, la primera bobina inductora 124 puede comprender un número diferente de espiras que la segunda bobina inductora 126 (suponiendo que la separación entre espiras individuales sea sustancialmente la misma). En otro ejemplo, la primera bobina inductora 124 puede estar hecha de un material diferente a la segunda bobina inductora 126. En algunos  
65 ejemplos, la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 pueden ser sustancialmente idénticas.

El susceptor 132 de este ejemplo es hueco y por lo tanto define al menos parte de una cámara dentro de la cual se recibe el material generador de aerosol. Por ejemplo, el artículo 110 puede insertarse en el susceptor 132. En este ejemplo, el susceptor 120 es tubular, con una sección transversal circular.

5 El susceptor 132, y la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 pueden formar al menos parte del conjunto calentador/calefactor. Por lo tanto, el susceptor calentado 132 calienta el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa/dispositivo.

10 El dispositivo 100 de la figura 2 comprende además un elemento aislante 128 que puede ser generalmente tubular y rodear al menos parcialmente el susceptor 132. El elemento aislante 128 puede estar construido de cualquier material aislante, como plástico por ejemplo. En este ejemplo particular, el elemento aislante se construye a partir de poliéter éter cetona (PEEK). El elemento aislante 128 puede ayudar a aislar los diversos componentes del dispositivo 100 del calor generado en el susceptor 132.

15 El elemento aislante 128 también puede soportar total o parcialmente las primera y segunda bobinas inductoras 124, 126. Por ejemplo, como se muestra en la figura 2, la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 se colocan alrededor del elemento aislante 128 y están en contacto con una superficie radialmente hacia el exterior del elemento aislante 128. En algunos ejemplos, el elemento aislante 128 no hace tope con la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126. Por ejemplo, puede haber un pequeño espacio entre la superficie exterior del elemento aislante 128 y la superficie interior de la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126.

20 En un ejemplo específico, el susceptor 132, el elemento aislante 128, y la primera y segunda bobinas inductoras 124, 126 son coaxiales alrededor de un eje longitudinal central del susceptor 132.

25 La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo 100 en sección transversal parcial. La cubierta exterior 102 está presente en este ejemplo.

30 El dispositivo 100 comprende además un elemento hueco 136 que se acopla a un extremo del susceptor 132 para mantener el susceptor 132 en su lugar. El elemento hueco 136 está conectado al segundo elemento de extremo 116. El elemento hueco 136 también puede conocerse como soporte, tubo o tubo de limpieza. El elemento hueco está situado junto a una segunda abertura y se extiende hacia la primera abertura.

35 El dispositivo también puede comprender una segunda placa de circuito impreso 138 asociada dentro del elemento de control 112.

40 El dispositivo 100 comprende además una cubierta o puerta 140 y un muelle 142, dispuestos hacia el extremo distal del dispositivo 100. El muelle 142 permite abrir la puerta 140, para dar acceso a una segunda abertura formada en la carcasa. La segunda abertura puede estar definida por un extremo del elemento hueco 136, por ejemplo. A través de la segunda abertura, un usuario puede acceder a la cámara para limpiar el susceptor 132 y/o el elemento hueco 136. Por lo tanto, el dispositivo 100 o la carcasa 102 definen la segunda abertura en el segundo extremo del dispositivo/carcasa. Del mismo modo, el dispositivo 100 o carcasa 102 define la primera abertura 104 en el primer extremo del dispositivo/carcasa. El primer y segundo extremos pueden ser opuestos entre sí. Entre la puerta 140 y la primera abertura 104 se forma una cámara o canal. Por ejemplo, la cámara/canal puede estar definida al menos parcialmente por el elemento hueco 136 y el susceptor 132. La puerta 140 puede moverse entre dos posiciones. En una primera posición, la segunda abertura está cubierta por la puerta 140, y en una segunda posición, la segunda abertura no está cubierta por la puerta 140.

45 El dispositivo 100 comprende además una cámara de expansión 144 que se extiende alejándose de un extremo proximal del susceptor 132 hacia la primera abertura 104 del dispositivo. Situado al menos parcialmente dentro de la cámara de expansión 144 se encuentra un clip de retención 146 para abrochar y sujetar el artículo 110 cuando se recibe dentro del dispositivo 100. La cámara de expansión 144 está conectada al elemento de extremo 106. La cámara de expansión 144 también puede definir al menos parte de la cámara/canal.

50 La figura 4 es una vista en despiece del dispositivo 100 de la figura 1, con la cubierta exterior 102 omitida.

55 La figura 5A representa una sección transversal de una porción del dispositivo 100 de la figura 1. La figura 5B muestra un primer plano de una región de la figura 5A. Las figuras 5A y 5B muestran el artículo 110 recibido dentro del susceptor 132, donde el artículo 110 está dimensionado de manera que la superficie exterior del artículo 110 hace tope con la superficie interior del susceptor 132. El artículo 110 de este ejemplo comprende material generador de aerosol 110a. El material generador de aerosol 110a se coloca dentro del susceptor 132. El artículo 110 también puede incluir otros componentes, como un filtro, materiales de envoltura y/o una estructura de refrigeración.

60 La figura 5B muestra que la superficie exterior del susceptor 132 está separada de la superficie interior de las bobinas inductoras 124, 126 por una distancia 150, medida en una dirección perpendicular a un eje longitudinal 158 del susceptor 132. En un ejemplo particular, la distancia 150 es de unos 3 mm a 4 mm, de unos 3 mm a 3,5 mm, o de

unos 3,25 mm.

La figura 5B muestra además que la superficie externa del elemento aislante 128 está separada de la superficie interna de las bobinas inductoras 124, 126 por una distancia 152, medida en una dirección perpendicular a un eje longitudinal 158 del susceptor 132. En un ejemplo particular, la distancia 152 es de aproximadamente 0,05 mm. En otro ejemplo, la distancia 152 es sustancialmente 0 mm, de tal manera que las bobinas inductoras 124, 126 se apoyan y tocan el elemento aislante 128.

En un ejemplo, el susceptor 132 tiene un espesor de pared 154 de aproximadamente 0,025 mm a 1 mm, o de aproximadamente 0,05 mm.

En un ejemplo, el susceptor 132 tiene una longitud de aproximadamente 40 mm a 60 mm, de aproximadamente 40 mm a 45 mm, o de aproximadamente 44,5 mm.

En un ejemplo, el elemento aislante 128 tiene un espesor de pared 156 de aproximadamente 0,25 mm a 2 mm, de 0,25 mm a 1 mm, o de aproximadamente 0,5 mm.

La figura 6A muestra el extremo distal/inferior del dispositivo 100. En la figura 6A, la puerta 140 está dispuesta en una primera posición en la que la segunda abertura a la cámara/elemento hueco 136 está cerrada. Una o más aberturas 160 forman entradas de aire dentro de la puerta 140. El aire puede introducirse en la cámara/elemento hueco 136 y atravesar el dispositivo 100 hacia la primera abertura 104 a través de las aberturas 160.

La figura 6B representa el extremo distal/inferior del dispositivo 100 con la puerta 140 omitida. Se ve el muelle 142 y el extremo inferior del elemento hueco 136. El extremo del elemento hueco 136 y/o el segundo elemento de extremo 116 definen la segunda abertura 162. El elemento hueco 136 y el susceptor 132 pueden limpiarse a través de la segunda abertura 162. Por ejemplo, se puede introducir una herramienta de limpieza en la cámara.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de suministro de aerosol 100 con ciertos componentes del conjunto de calentamiento omitidos. Por ejemplo, se omite la segunda bobina inductora 126. El susceptor 132 y el elemento hueco 136 definen, al menos parcialmente, una cámara a través de la cual pueden fluir el aire y el aerosol. El susceptor 132 puede formar una primera sección de la cámara, que recibe el material generador de aerosol. El elemento hueco 136 soporta un extremo del susceptor 132 y puede formar una segunda sección de la cámara.

Se ha descubierto que cuando un artículo que contiene material generador de aerosol se calienta dentro de la cámara del dispositivo 100, el aerosol puede enfriarse y condensarse dentro del dispositivo. Por ejemplo, el aerosol puede condensarse en las superficies internas del elemento hueco 136 que está más frío que el susceptor 132. También puede producirse condensación en el susceptor 132 a medida que se enfría después de su uso o a medida que diferentes porciones del susceptor se calientan a diferentes temperaturas. Este condensado o líquido puede bajar por el interior de la cámara y acumularse en la parte inferior del aparato. Por ejemplo, el líquido puede acumularse en la puerta 140. El líquido puede entonces filtrarse por las aberturas 160 formadas en la puerta 140 o puede filtrarse alrededor del perímetro de la puerta. Además, el líquido puede salirse cuando se abre la puerta 140.

En algunos ejemplos, el líquido puede fluir capilarmente a lo largo de un extremo del elemento hueco 136 y sobre otros componentes del dispositivo, tales como un lado inferior del segundo elemento de extremo 116. La flecha 164 de la figura 6B muestra la trayectoria que puede seguir el líquido al salir por el extremo inferior del elemento hueco 136. Cuando el líquido toma este camino, puede ser más probable que el líquido se filtre alrededor del perímetro de la puerta 140.

La figura 8 muestra una vista en sección transversal del elemento hueco 136 de las figuras 6B y 7. El elemento hueco de este ejemplo tiene una superficie extrema plana 166 proporcionada por un reborde. La flecha 168 muestra la trayectoria de flujo del líquido a medida que fluye hacia abajo por la superficie interna 170 del elemento hueco 136 y a lo largo de la superficie del extremo 166 debido al flujo capilar. El líquido puede incluso fluir a lo largo de la parte inferior del segundo elemento de extremo 116. Si el agua fluye lo suficientemente lejos a lo largo del segundo elemento de extremo 116, puede eludir la puerta 140 en lugar de fluir hacia un receptáculo 172 formado en la puerta 140 como se desea. El líquido que elude la puerta 140 puede filtrarse fuera del dispositivo.

Por lo tanto, puede ser útil reducir o detener el flujo capilar de líquido alrededor del extremo del elemento hueco 136 para reducir o detener la fuga de líquido fuera del dispositivo 100. En consecuencia, puede proporcionarse un elemento hueco modificado que limite el flujo capilar fomentando la formación de gotas de líquido en el extremo del elemento hueco.

Las figuras 9A y 9B representan una vista en sección transversal de un elemento hueco modificado 236 que está adaptado para reducir el flujo capilar dentro del dispositivo 100. La figura 9B es una vista en primer plano de una porción de la figura 9A. El elemento hueco 236 puede utilizarse en el dispositivo 100 en lugar del elemento hueco 136 representado en la figura 8.

El elemento hueco 236 tiene un espesor de pared estrecho en el extremo 238 del elemento hueco 236. El espesor de la pared del elemento hueco 236 se mide en una dirección perpendicular a un eje longitudinal 200 definido por el elemento hueco 236. Así, en lugar de tener un borde o reborde plano (como en la figura 7), el elemento hueco 236 tiene un extremo delgado o "afilado" 238 para reducir la probabilidad de flujo capilar alrededor del extremo del elemento hueco 236.

El extremo 238 del elemento hueco 236 orientado hacia la segunda abertura 240 tiene un primer espesor de pared 242, y una porción 244 del elemento hueco 236 dispuesta más cerca del primer extremo de la carcasa tiene un segundo espesor de pared 246. Para proporcionar el borde afilado, el espesor de la primera pared 242 es menor que el espesor de la segunda pared 246. En este ejemplo, el espesor de pared más estrecho de todo el elemento hueco 236 es el primer espesor de pared 242. La porción 244 se localiza directamente adyacente a una porción de extremo 248, donde la porción de extremo 248 se extiende lejos del extremo 238 del elemento hueco 236 y tiene un espesor de pared que es menor que el segundo espesor de pared 246. La porción de extremo 248 situada junto a la segunda abertura tiene un espesor de pared que se estrecha desde el segundo espesor de pared 246 hasta el primer espesor de pared 242. Por tanto, el espesor de la pared se estrecha hacia el extremo 238 del elemento hueco 236.

La porción de extremo 248 tiene, por tanto, la forma de un tronco hueco, con un ángulo oblicuo 250 subtendido entre una superficie exterior 252 de la porción de extremo 248 y el eje longitudinal 200. En este ejemplo concreto, el ángulo de inclinación 250 es de unos 60°.

La flecha 254 en la figura 9B muestra la trayectoria de flujo del líquido a medida que fluye hacia abajo por la superficie interna 256 del elemento hueco 236 hacia el extremo 238 del elemento hueco 236. A medida que el líquido corre por la superficie interior 256 del elemento hueco, el extremo estrecho del elemento hueco reduce el flujo capilar del líquido a lo largo de la superficie de extremo del elemento hueco 236. Como resultado, el líquido no puede fluir capilarmente a lo largo de la parte inferior del elemento hueco 236 y el segundo elemento de extremo 116 (no mostrado en la figura 9B para mayor claridad). En consecuencia, una gota de líquido se forma más fácilmente en el extremo 238 del elemento hueco 238 donde el espesor de la pared es más estrecho. La fuerza gravitatoria ejercida sobre las gotas de líquido puede, por tanto, vencer la tensión superficial del líquido de forma que gotee desde el extremo 238 del elemento hueco. El espesor reducido de la pared de la porción extrema 248 puede significar que se forma un espacio de aire 258 entre la porción extrema 248 del elemento hueco 236 y el segundo elemento de extremo 116. El líquido en el extremo 238 del elemento hueco 236 no puede fluir capilarmente a través del espacio de aire 258, por lo que el volumen de líquido se acumula hasta que una gota gotea desde el extremo 238 del elemento hueco 236.

Como se muestra más claramente en la figura 9B, la puerta 140 puede comprender un rebaje 172 posicionado adyacente al extremo 238 del elemento hueco 236 cuando la puerta está en la primera posición (es decir, la posición cerrada de la figura 9B). De este modo, el líquido puede gotear en el rebaje 172. En el ejemplo de la figura 9B, se dispone un material absorbente 260 en el rebaje para absorber el líquido e impedir que éste pase a través de una o más entradas de aire 160 (mostradas en la figura 6B).

La porción extrema 248 tiene una dimensión de longitud 262 medida en una dirección paralela al eje longitudinal 200. En este ejemplo, la dimensión de longitud es de unos 3 mm.

El elemento hueco 236 tiene un diámetro interior que se estrecha hacia el extremo 238 del mismo. El diámetro interior se mide en una dirección perpendicular al eje longitudinal 200. La figura 9A muestra que el diámetro interior 264 en el extremo 238 del elemento hueco 236 es menor que el diámetro interior 268 en un punto más cercano a la primera abertura 104. Por lo tanto, el elemento hueco 236 tiene una superficie interior cónica 256. Como se ha mencionado, esto puede aumentar el tiempo necesario para que el líquido fluya hacia el extremo 238 del elemento hueco. En este ejemplo, un ángulo 270 de aproximadamente 1 grado es subtendido entre la superficie interior 256 del elemento hueco y el eje longitudinal 200.

En algunos ejemplos, el elemento hueco 236 tiene una superficie interior 256 que comprende una o más crestas o ranuras (no mostradas) para aumentar el tiempo que tarda el líquido en fluir hacia el extremo 238 del elemento hueco.

Las figuras 10A y 10B representan una vista en sección transversal de otro elemento hueco modificado 336 que está adaptado para reducir el flujo capilar dentro del dispositivo 100. La figura 10B es una vista en primer plano de una porción de la figura 10A. El elemento hueco 336 puede utilizarse en el dispositivo 100 en lugar del elemento hueco 136 representado en la figura 8.

El elemento hueco 336 de las figuras 10A y 10B difiere del representado en las figuras 9A y 9B en que tiene un ángulo de inclinación 350 más pequeño. En este ejemplo, el ángulo de inclinación es de unos 25°. Además, la porción extrema 348 tiene una dimensión de longitud 362 más larga. En este ejemplo, la dimensión de longitud 362 es de aproximadamente 5 mm.

Las figuras 10A y 10B también representan una capa hidrofóbica 360 localizada dentro del rebaje 172 de la puerta 140. El líquido puede correr sobre la capa hidrofóbica 360 y permanecer allí hasta que un usuario abra la puerta 140 para verter el líquido.

La figura 11 es una representación diagramática de una vista en sección transversal de un elemento hueco 436 modificado que está adaptado para reducir el flujo capilar dentro del dispositivo 100. El elemento hueco 436 puede utilizarse en el dispositivo 100 en lugar del elemento hueco 136 representado en la figura 8.

El elemento hueco 436 tiene un espesor de pared estrecho en el extremo 438 del elemento hueco 436. El espesor de la pared del elemento hueco 436 se mide en una dirección perpendicular a un eje longitudinal 400 definido por el elemento hueco 436. Así, en lugar de tener un borde o reborde plano (como en la figura 7), el elemento hueco 436 tiene un extremo delgado o "afilado" 438 para reducir la probabilidad de flujo capilar alrededor del extremo del elemento hueco 436.

El extremo 438 del elemento hueco 436 situado adyacente a la segunda abertura tiene un primer espesor de pared 442, y una porción 444 del elemento hueco 436 dispuesta más cerca del primer extremo de la carcasa tiene un segundo espesor de pared 446. Para proporcionar el borde afilado, el espesor de la primera pared 442 es menor que el espesor de la segunda pared 446. En este ejemplo, el espesor de pared más estrecho de todo el elemento hueco 436 es el primer espesor de pared 442. La porción 444 se localiza directamente adyacente a una porción de extremo 448, donde la porción de extremo 448 se extiende lejos del extremo 438 del elemento hueco 436 y tiene un espesor de pared que es menor que el segundo espesor de pared 446. A diferencia de los ejemplos de las figuras 9A, 9B, 10A y 10B, la porción de extremo 448 tiene un espesor de pared que es constante/uniforme y la porción de extremo forma un escalón en la superficie exterior en la transición entre los dos espesores de pared. En otros ejemplos, puede formarse un escalón en la superficie interior en la transición entre los dos grosores de pared.

La flecha 454 muestra la trayectoria de flujo del líquido a medida que fluye hacia abajo por la superficie interior 456 del elemento hueco 436 hacia el extremo 438 del elemento hueco 436. A medida que el líquido corre por la superficie interior 456 del elemento hueco, el extremo estrecho del elemento hueco reduce el flujo capilar del líquido a lo largo de la superficie de extremo del elemento hueco 436. Como resultado, el líquido no puede fluir capilarmente a lo largo de la parte inferior del elemento hueco 436 y el segundo elemento de extremo 116. En consecuencia, una gota de líquido se forma más fácilmente en el extremo 438 del elemento hueco 436 donde el espesor de la pared es más estrecho. La fuerza gravitatoria ejercida sobre las gotas de líquido puede, por tanto, vencer la tensión superficial del líquido de forma que gotee desde el extremo 438 del elemento hueco. El espesor reducido de la pared de la porción extrema 448 puede significar que se forma un espacio de aire 458 entre la porción extrema 448 del elemento hueco 436 y el segundo elemento de extremo 116. El líquido en el extremo 438 del elemento hueco 436 no puede fluir capilarmente a través del espacio de aire 458, por lo que el volumen de líquido se acumula hasta que una gota gotea desde el extremo 438 del elemento hueco 438.

Como se mencionó previamente, la puerta 140 puede comprender un rebaje 172 posicionado adyacente al extremo 438 del elemento hueco 436 cuando la puerta está en la primera posición (es decir, la posición cerrada de la figura 11). De este modo, el líquido puede gotear en el rebaje 172. En el ejemplo de la figura 11, el rebaje está vacío. No obstante, puede comprender un material absorbente y/o una capa hidrófoba, como se ha comentado anteriormente en referencia a las figuras 9 y 10.

La porción de extremo 448 tiene una dimensión de longitud 462 medida en una dirección paralela al eje longitudinal 400. En este ejemplo, la dimensión de longitud es de unos 1 mm.

El elemento hueco 436 de este ejemplo tiene un diámetro interior que es constante/uniforme en todo el elemento hueco 436. En otros ejemplos, el diámetro interior puede estrecharse hacia el extremo 438 del elemento hueco 436.

La figura 13 representa otro ejemplo que es el mismo que el descrito anteriormente con referencia a la figura 11, aparte de la adición de un material absorbente 660 colocado en el rebaje de la puerta. El material absorbente tiene un espesor superior a la distancia entre el extremo del elemento hueco y el fondo del rebaje. Esto puede reducir aún más el flujo capilar por una acción de mecha proporcionada por el material absorbente 660. Por ejemplo, el extremo del elemento hueco puede estar entre 1 mm y 5 mm desde el fondo del rebaje, o entre 1 mm y 3 mm desde el fondo del rebaje.

En el ejemplo de la figura 13, la trayectoria del flujo es a través del material absorbente 660, a diferencia del ejemplo de la figura 9B, donde la trayectoria del flujo es alrededor del material absorbente 260.

Se apreciará que la configuración del material absorbente de la figura 13 no se limita a los perfiles de extremo según la figura 11, sino que puede aplicarse a cualquiera de los otros perfiles de extremo descritos en el presente documento.

La figura 12 es una representación diagramática de una vista en sección transversal de un elemento hueco modificado 536 que está adaptado para reducir el flujo capilar dentro del dispositivo 100. El elemento hueco 536 puede utilizarse en el dispositivo 100 en lugar del elemento hueco 136 representado en la figura 8.

A diferencia de los ejemplos de las figuras 9A, 9B, 10A, 10B y 11, el elemento hueco 536 de este ejemplo tiene un espesor de pared uniforme a lo largo de la longitud del elemento hueco 536. El espesor de la pared del elemento hueco 536 se mide en una dirección perpendicular a un eje longitudinal 500 definido por el elemento hueco 536. En

lugar de tener una porción de extremo con un espesor de pared reducido, el elemento hueco tiene una porción de extremo con una dimensión de anchura reducida (donde la dimensión de anchura se mide en una dirección perpendicular al eje longitudinal 500). Como en ejemplos anteriores, esto puede reducir la probabilidad de flujo capilar alrededor del extremo del elemento hueco 536.

5 El elemento hueco tiene una porción de extremo 548 que tiene una dimensión de anchura que se estrecha hacia el extremo 538 del elemento hueco 536. Por ejemplo, la porción de extremo 548 tiene una primera dimensión de anchura 542 donde la porción de extremo 548 se encuentra con otra porción 544 situada más cerca del primer extremo de la carcasa que el extremo 538 del elemento hueco, y la porción de extremo 548 tiene una segunda dimensión de anchura 546 más estrecha en el extremo 538 del elemento hueco 536. En algunos ejemplos, la otra porción 544 tiene una dimensión de anchura que es sustancialmente constante. La porción de extremo 548 está situada en el extremo 538 del elemento hueco 536 y es la región que tiene una dimensión de anchura reducida.

10 La anchura reducida de la porción de extremo 548 puede proporcionar un espacio de aire 558 entre la porción de extremo 548 del elemento hueco y otros componentes dentro del dispositivo. La flecha 554 muestra la trayectoria de flujo del líquido a medida que fluye por la superficie interior 556 del elemento hueco 536 hacia el extremo 538 del elemento hueco 536. El líquido en el extremo del elemento hueco no puede cruzar el espacio de aire 558, y el volumen de líquido se acumula hasta que una gota gotea del extremo del elemento hueco.

15 Como se mencionó previamente, la puerta 140 puede comprender un rebaje 172 posicionado adyacente al extremo 538 del elemento hueco 536 cuando la puerta está en la primera posición (es decir, la posición cerrada de la figura 11). De este modo, el líquido puede gotear en el rebaje 172. En el ejemplo de la figura 12, el rebaje está vacío. No obstante, puede comprender un material absorbente y/o una capa hidrófoba, tal como se ha descrito anteriormente con referencia a las figuras 9 y 10.

20 La porción de extremo 548 tiene una dimensión de longitud 562 medida en una dirección paralela al eje longitudinal 500. En este ejemplo, la dimensión de longitud es de unos 2 mm.

25 El elemento hueco 536 de este ejemplo tiene un diámetro interior que es más estrecho hacia el extremo 538 del elemento hueco 536.

30 Como se ha mencionado, en el ejemplo de la figura 12, el elemento hueco tiene una dimensión de anchura que se estrecha hacia el extremo del elemento hueco. Cabe señalar que los ejemplos representados en las figuras 9A, 9B, 10A, 10B y 11 también tienen un elemento hueco con una dimensión de anchura que es más estrecha hacia el extremo del elemento hueco.

35 En una variación de la figura 12, una porción de extremo puede tener una dimensión de anchura que es más ancha hacia el extremo del elemento hueco. En otras palabras, en lugar de estrecharse hacia el extremo, la porción de extremo puede estar abocinada o ensanchada de otro modo. Esto también puede favorecer la formación de gotas cuando el espesor de la pared de la porción de extremo es sustancialmente constante.

40 La invención define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de suministro de aerosol (100), que comprende:

5 una carcasa (102) que delimita una primera abertura (104) en un primer extremo de la carcasa (102), a través de la cual recibir material generador de aerosol, y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa (102); y  
al menos un calentador dispuesto dentro de la carcasa (102) y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa (102) y generar así un aerosol; y  
10 un elemento hueco (236) dispuesto dentro de la carcasa (102) y que se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas (104), en el que:  
el elemento hueco (236) define un eje; caracterizado por que:

15 una pared exterior del elemento hueco (236) en el extremo del elemento hueco tiene un primer espesor de pared (242) medido en una dirección perpendicular al eje;  
una parte del elemento hueco (236) dispuesta más cerca del primer extremo de la carcasa (102) que el extremo del elemento hueco (236) tiene un segundo espesor de pared (246) medido en una dirección perpendicular al eje;  
el primer espesor de pared (242) es menor que el segundo espesor de pared (246); y  
20 el elemento hueco (236) tiene un extremo (238) que mira hacia la segunda abertura y está configurado para desalentar el flujo capilar alrededor del extremo.

2. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 1, en el que el extremo que da a la segunda abertura (240) está configurado para favorecer la formación de gotitas de líquido.

25 3. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 1 o 2, en el que una porción de extremo (248) del elemento hueco (236) tiene un espesor de pared que se estrecha desde el segundo espesor de pared (246) hasta el primer espesor de pared (242).

30 4. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción de extremo (248) es un tronco hueco, y un ángulo de inclinación del tronco es inferior a unos 70°.

5. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 3 o 4, en el que la porción de extremo (248) tiene una dimensión de longitud medida en una dirección paralela al eje, y en el que la dimensión de longitud está comprendida entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 5 mm.

35 6. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer espesor de pared (242) es inferior a aproximadamente 0,5 mm; y/o el espesor de la primera pared (242) es inferior a aproximadamente el 50 % del espesor de la segunda pared (246).

40 7. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 1 o 2, en el que:

el elemento hueco (236) define un eje; y  
el elemento hueco (236) comprende:  
45 una porción de extremo (248) situada adyacente a la segunda abertura y con una dimensión de anchura en dirección perpendicular al eje, que se reduce hacia el extremo.

8. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 7, en el que la porción de extremo (248) es un tronco hueco.

50 9. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquier reivindicación anterior, que comprende un material absorbente (260) dispuesto para recibir el líquido del extremo del elemento hueco (236); y en el que al menos una porción del elemento hueco (236) es hidrófoba, o comprende un revestimiento hidrófobo, para favorecer que el líquido fluya hacia el material absorbente.

55 10. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquier reivindicación precedente, en el que el dispositivo (100) comprende una cubierta (140) móvil entre una primera posición en la que la segunda abertura está bloqueada por la cubierta (140) y una segunda posición en la que la segunda abertura no está bloqueada, comprendiendo la cubierta un rebaje (172) situado adyacente a la segunda abertura cuando la cubierta está en la primera posición para recibir el líquido del extremo del elemento hueco (236).

60 11. Un dispositivo de suministro de aerosol según la reivindicación 10, que comprende un material absorbente (260) colocado al menos parcialmente en el rebaje (172) para absorber líquido; y/o que comprende un material hidrófobo dispuesto al menos parcialmente en la rebaje (172).

65 12. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el elemento hueco (236)

tiene un diámetro interior que se reduce hacia el extremo.

5 13. Un dispositivo de suministro de aerosol según cualquier reivindicación anterior, en el que el elemento hueco (236) tiene una superficie interior (256) que comprende una o más crestas o ranuras configuradas para impedir cualquier flujo de líquido a lo largo de la superficie interior hacia la segunda abertura.

14. Un dispositivo de suministro de aerosol (100), que comprende:

10 una carcasa (102) que delimita una primera abertura (104) en un primer extremo de la carcasa (102) a través de la cual recibir material generador de aerosol y que delimita una segunda abertura en un segundo extremo de la carcasa; y

al menos un calentador inductivo dispuesto dentro de la carcasa (102) y configurado para calentar el material generador de aerosol recibido dentro de la carcasa y generar así un aerosol; y

15 un elemento hueco (236) dispuesto dentro de la carcasa y que se extiende al menos parcialmente entre la primera y segunda aberturas (104), en el que:

que tiene el elemento hueco (236):

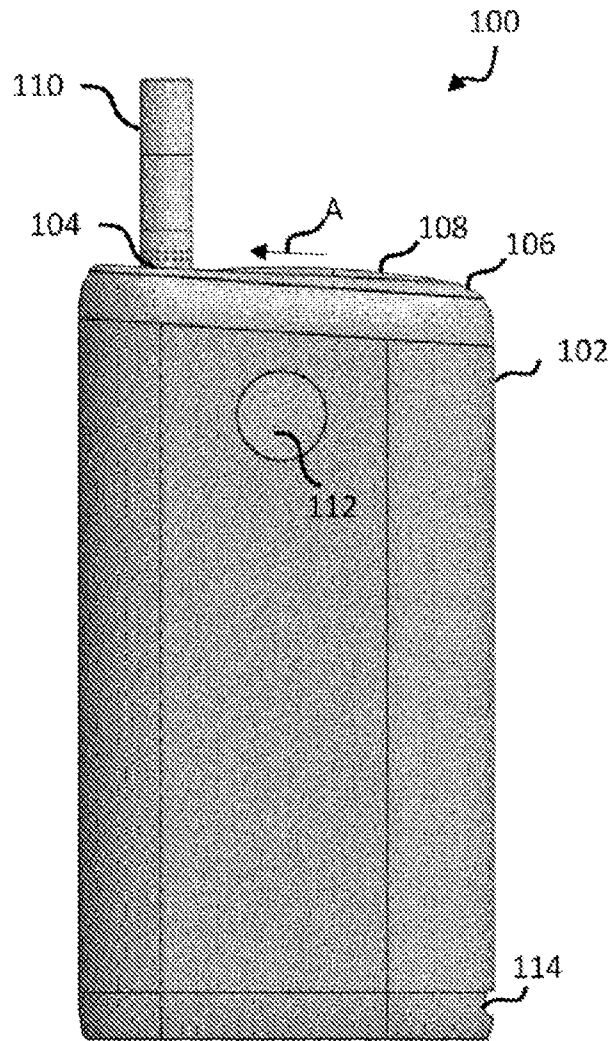
un primer extremo en la dirección hacia la primera abertura (104) y un segundo extremo (240) en la dirección hacia la segunda abertura; caracterizado porque:

20 un diámetro interior que se reduce hacia el segundo extremo (240); y

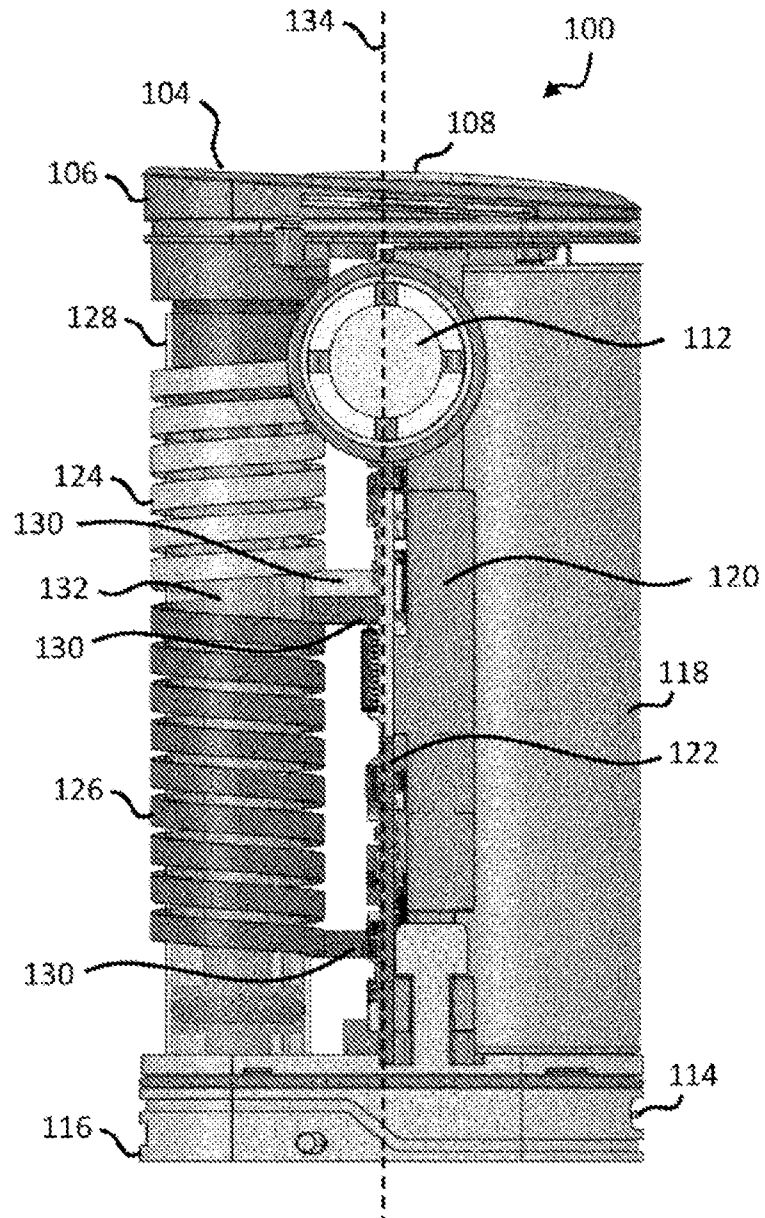
un diámetro interior mínimo situado a menos del 50 % aproximadamente de la distancia entre el segundo extremo y el primer extremo.

25 15. Un sistema que comprende:

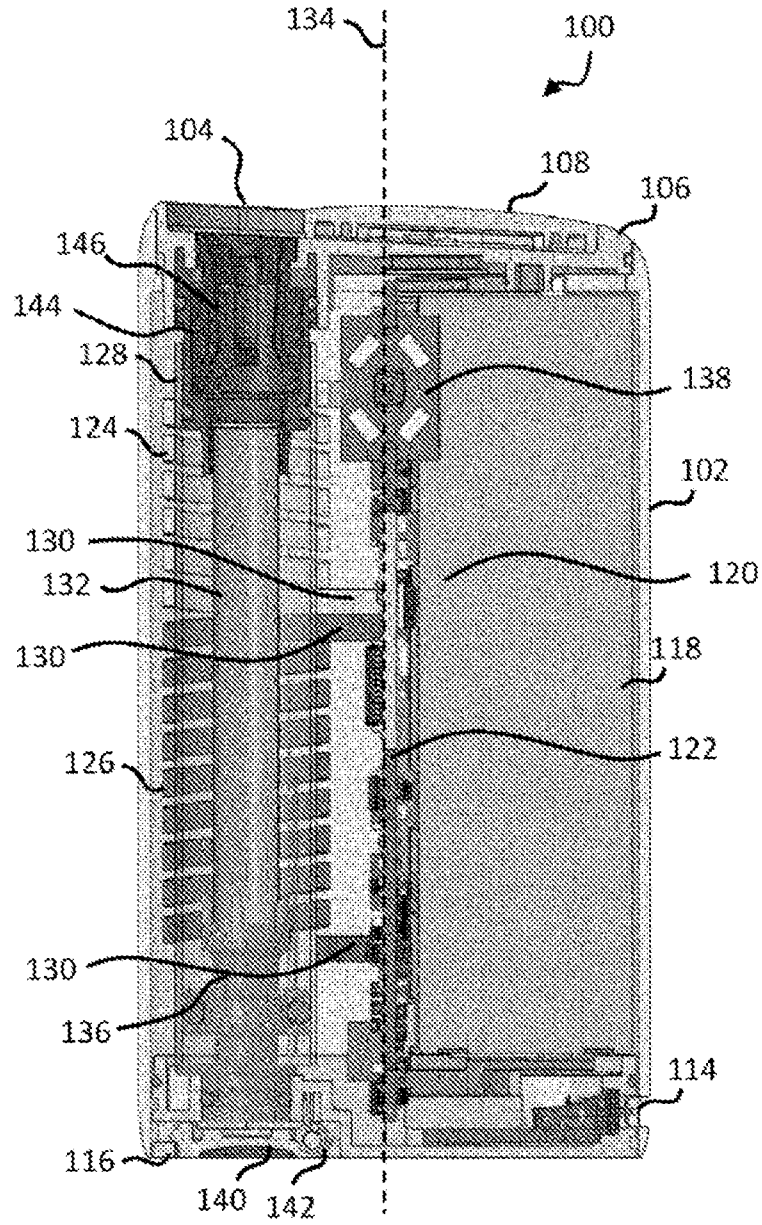
un dispositivo de suministro de aerosol según cualquier reivindicación anterior; y material generador de aerosol contenido, al menos parcialmente, dentro de la carcasa.



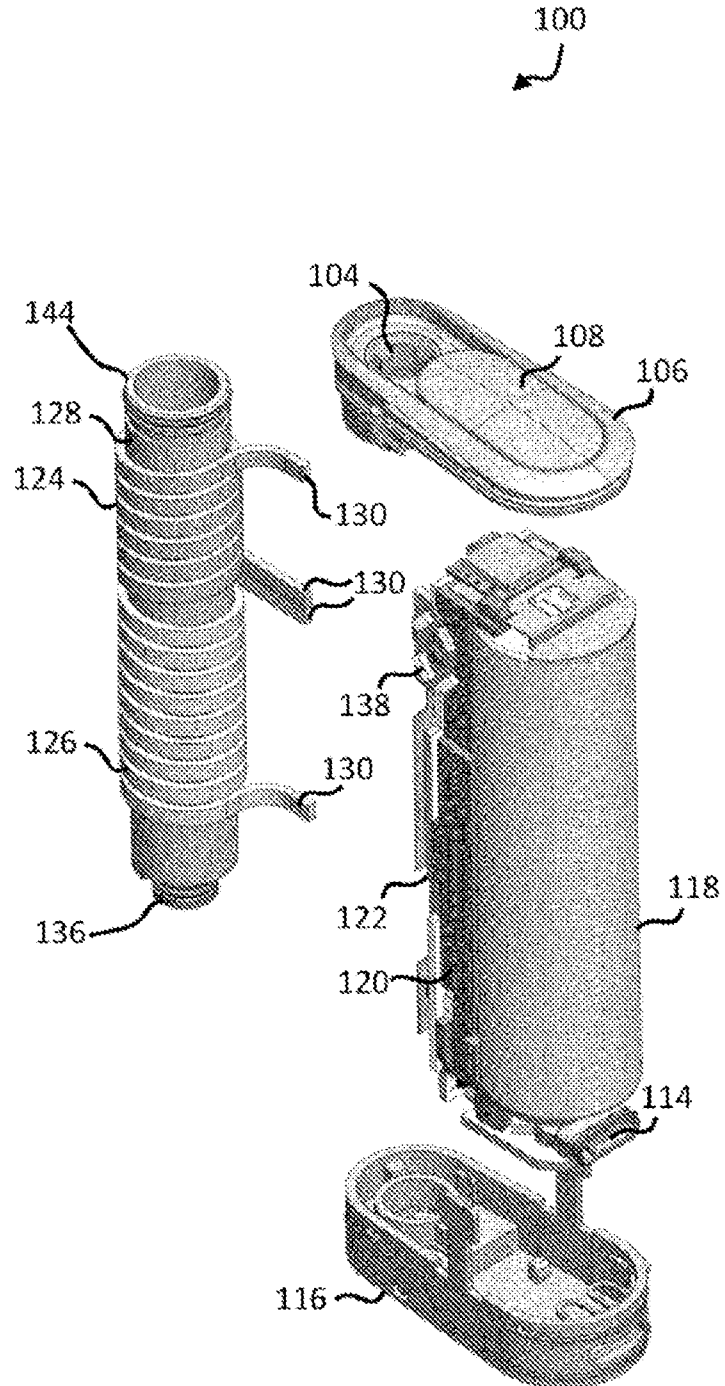
**Fig. 1**



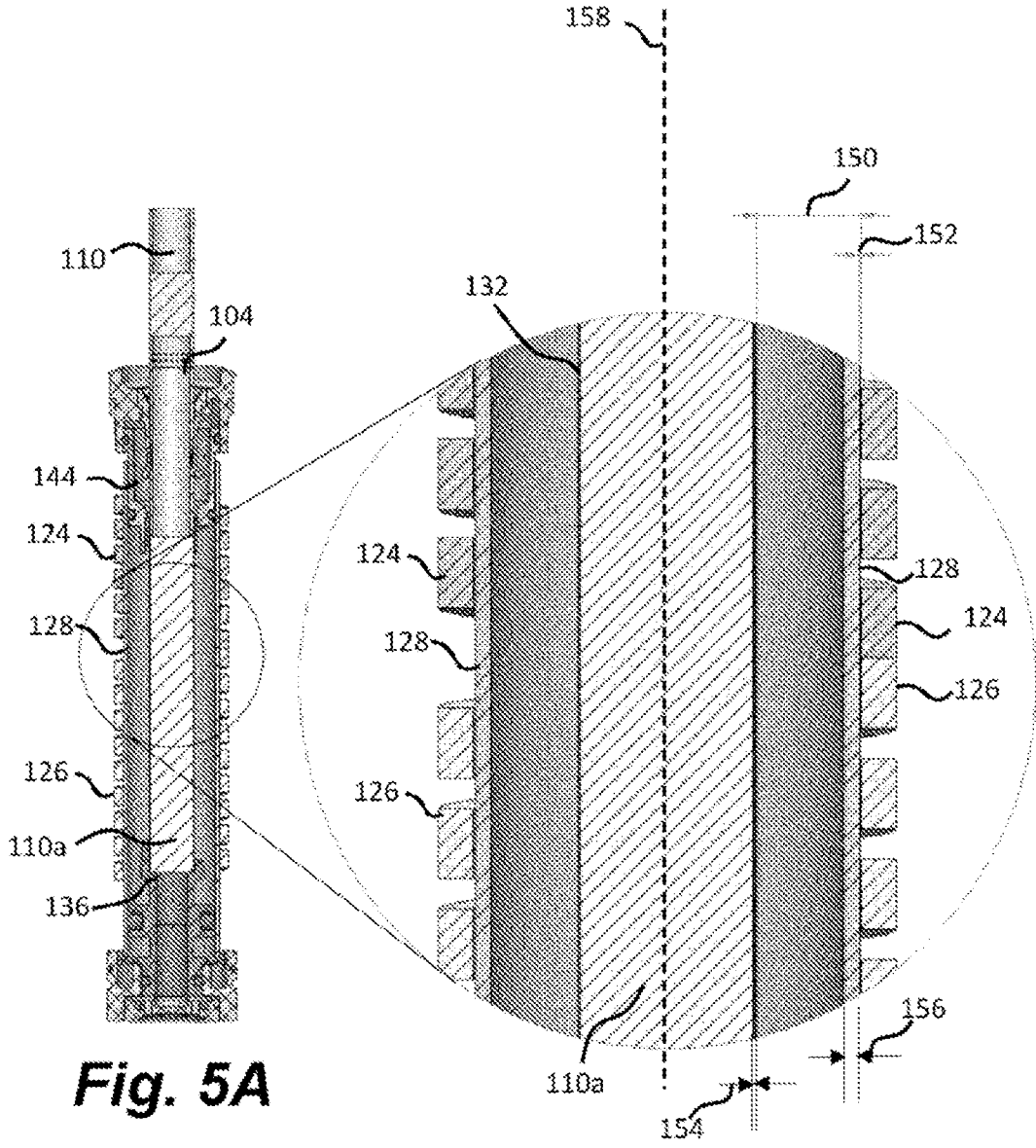
**Fig. 2**



**Fig. 3**

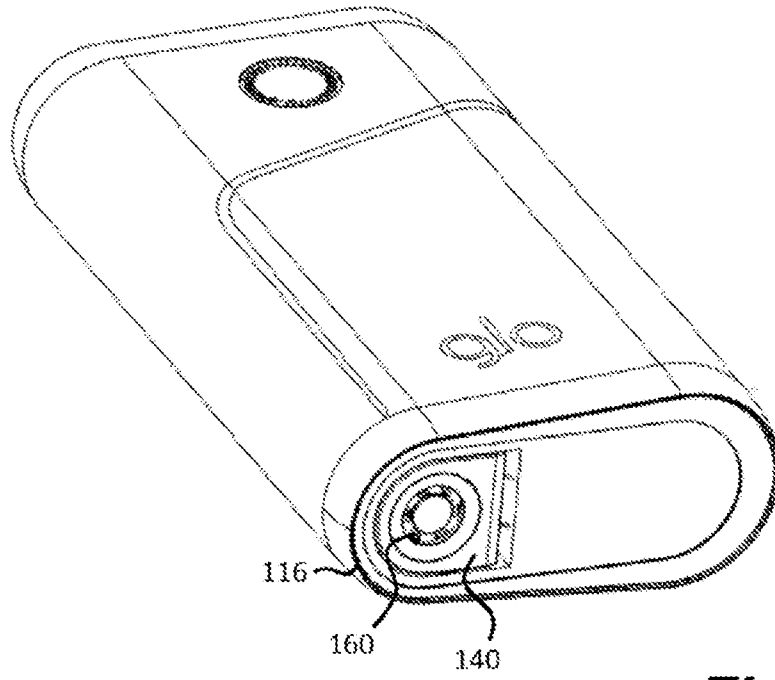


**Fig. 4**

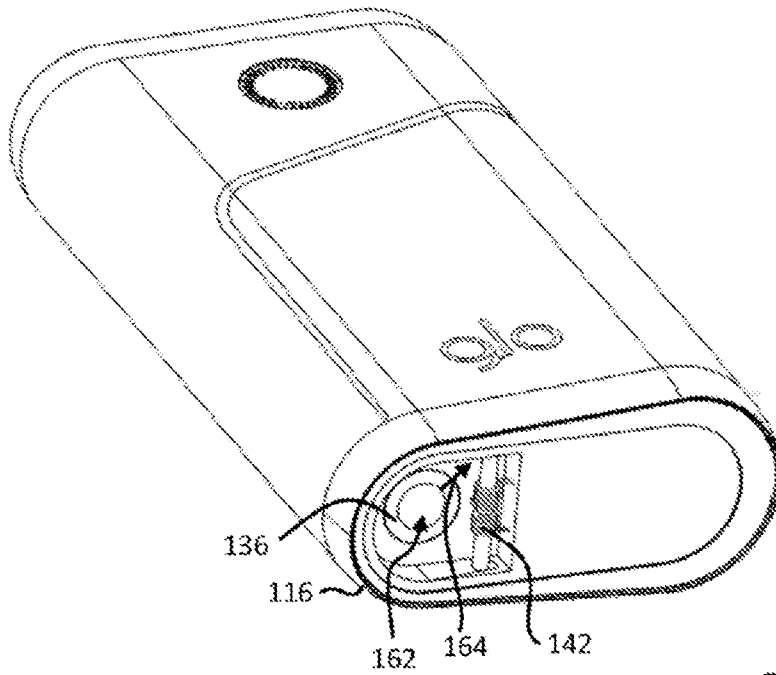


**Fig. 5A**

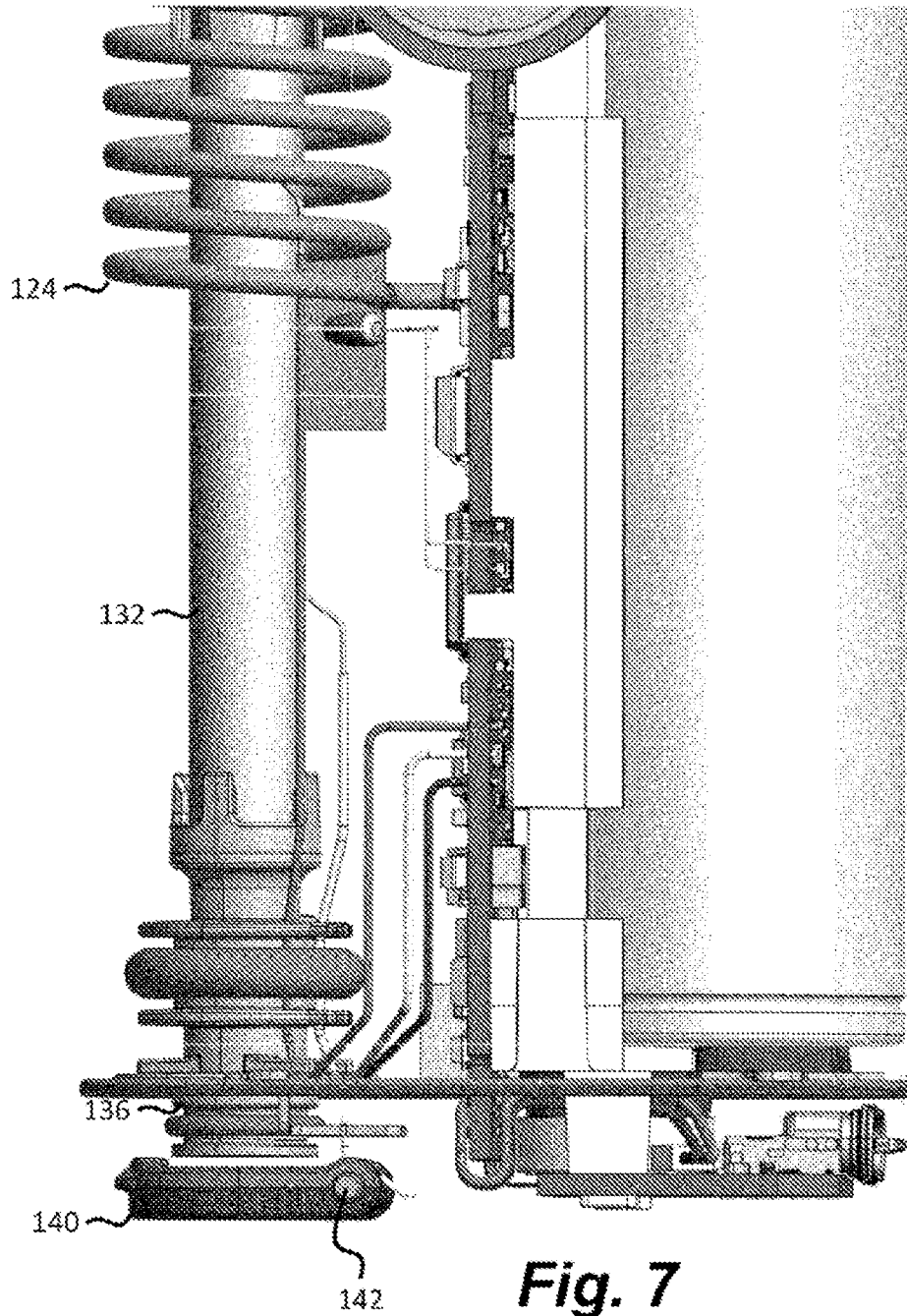
**Fig. 5B**



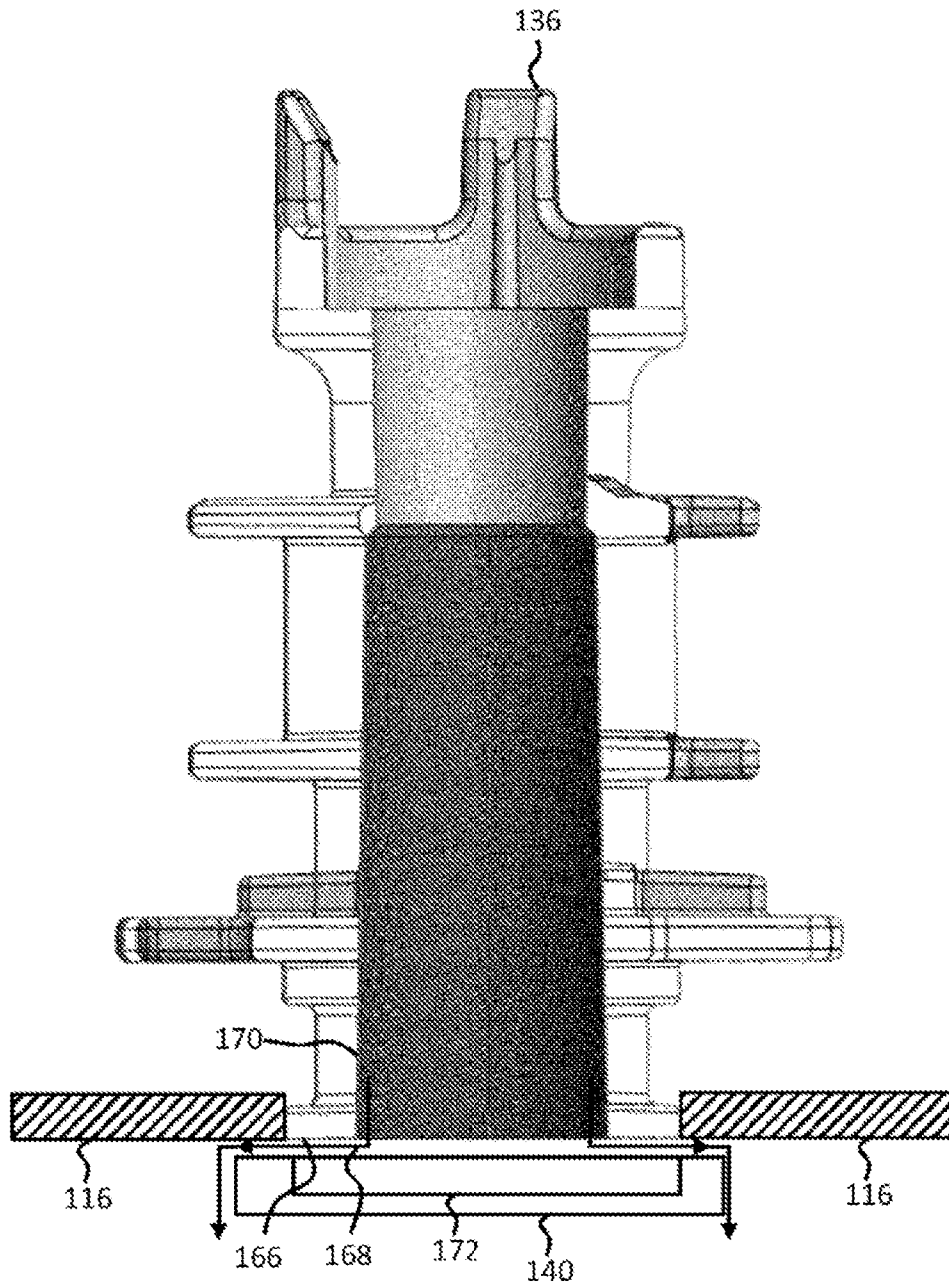
**Fig. 6A**



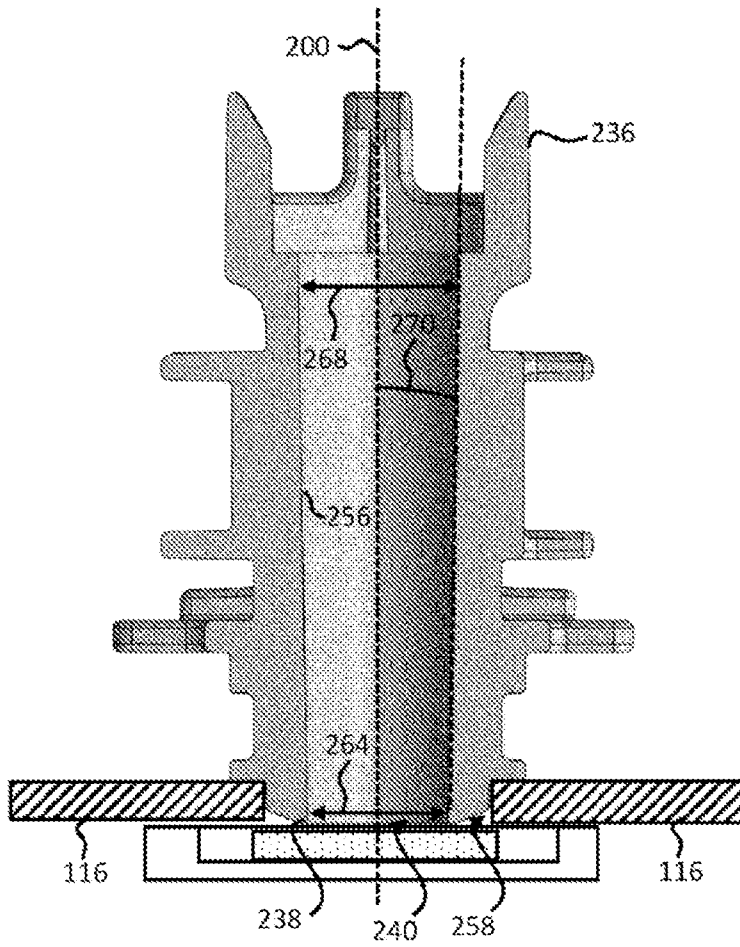
**Fig. 6B**



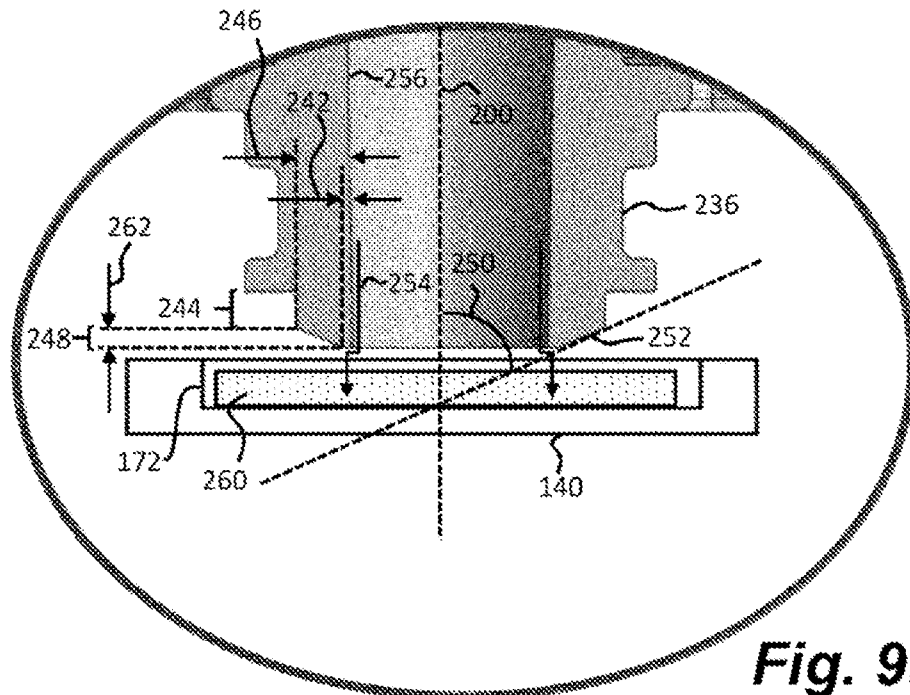
**Fig. 7**



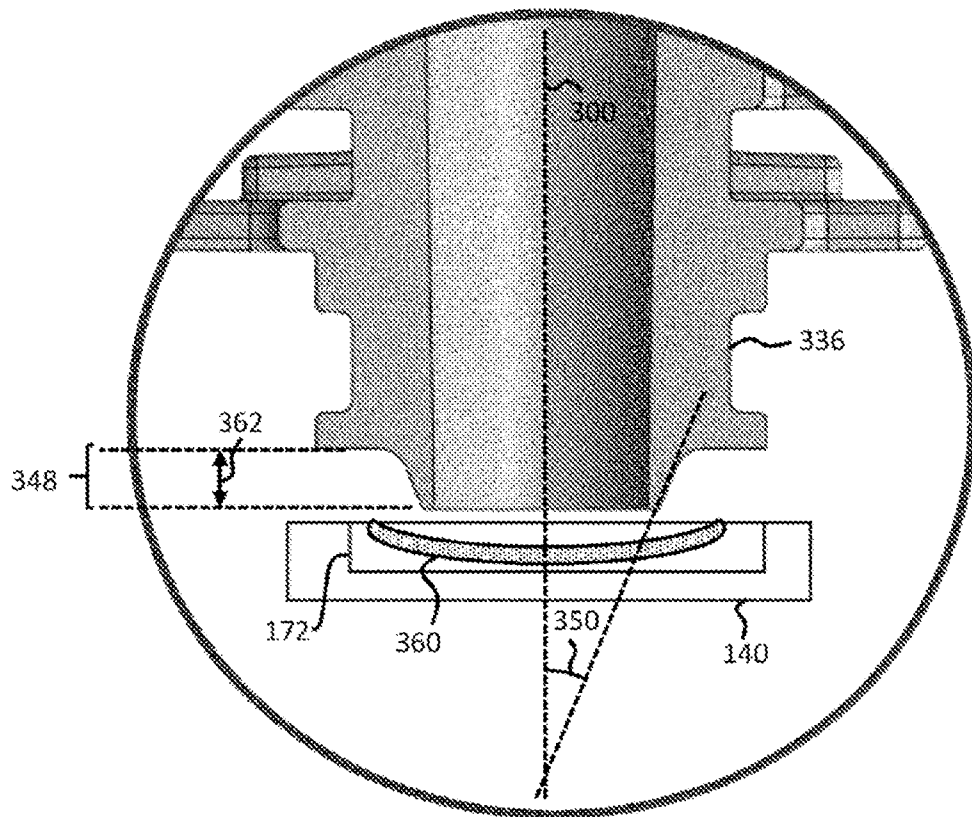
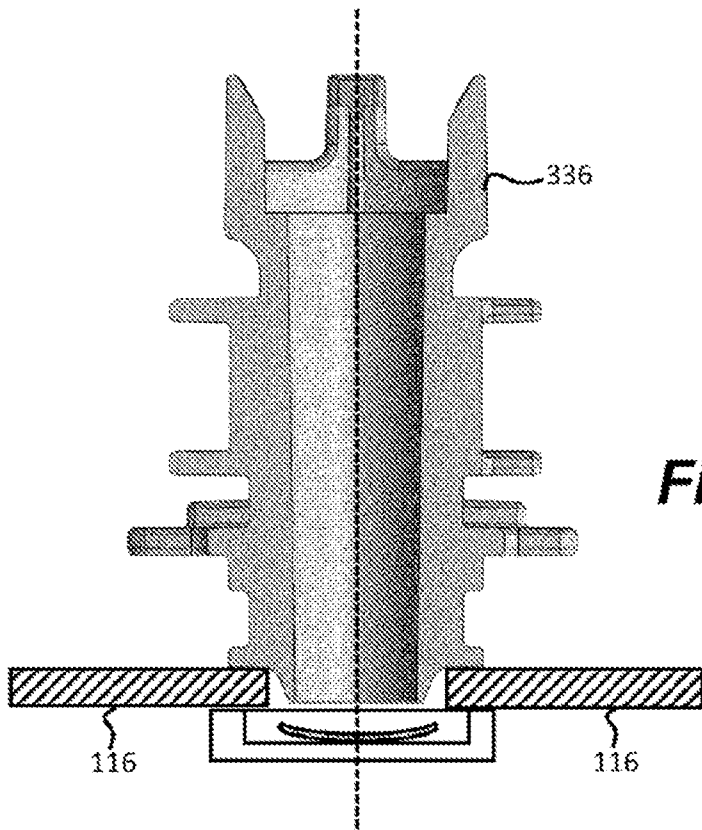
**Fig. 8**

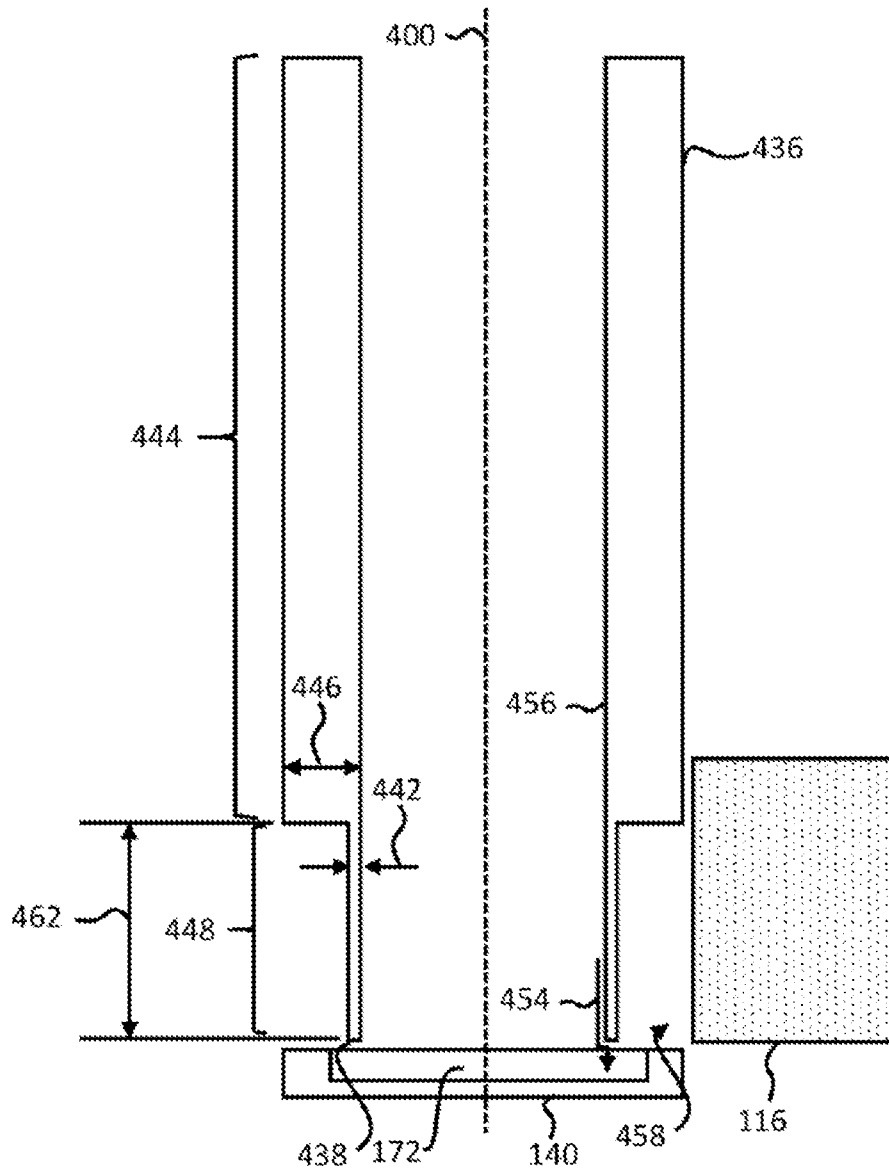


**Fig. 9A**

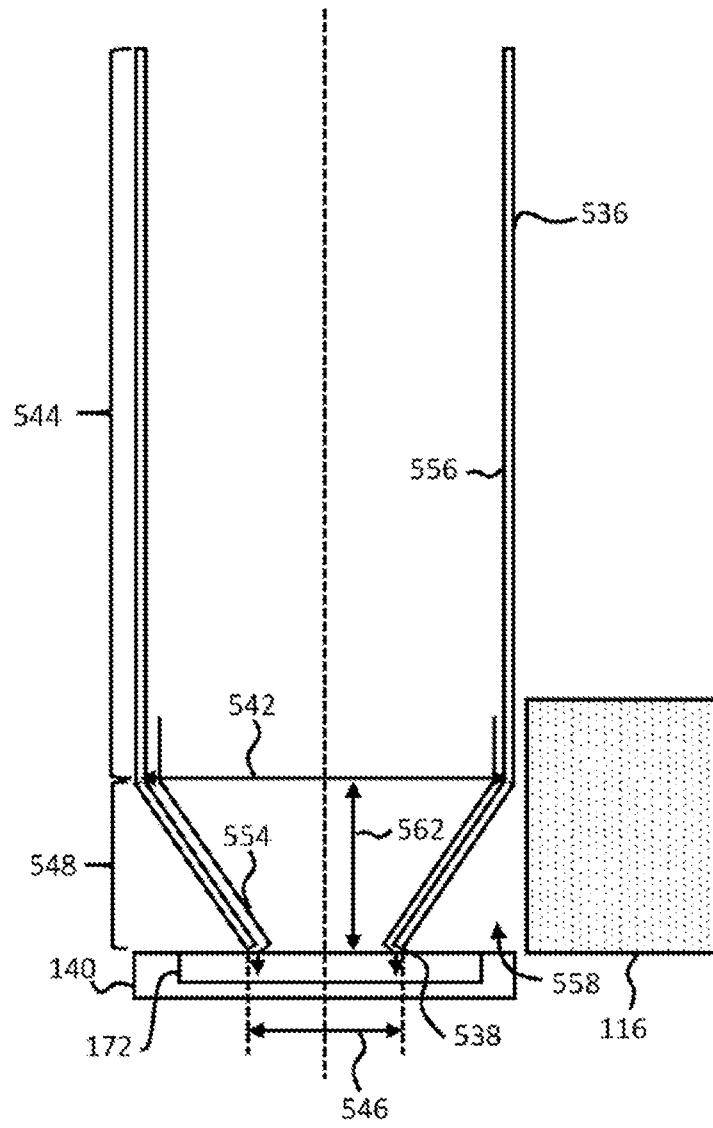


**Fig. 9B**

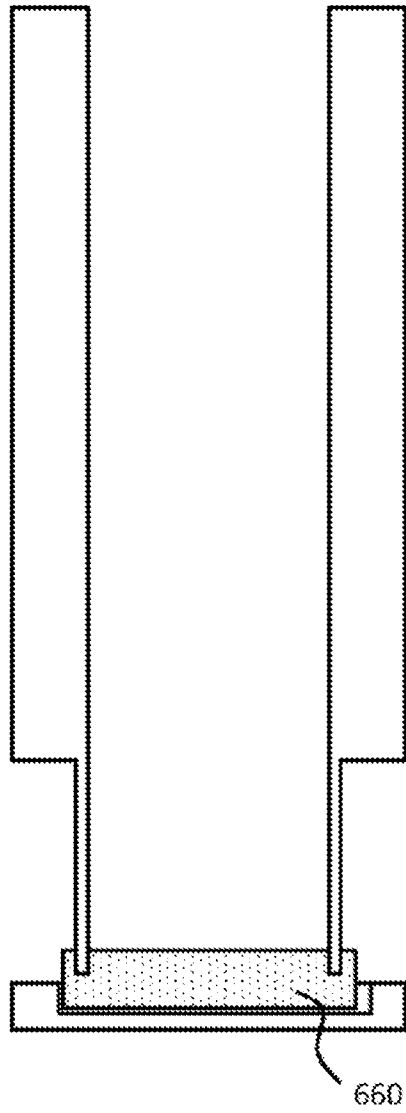




**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**