

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 804**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)
A24B 13/02 (2006.01)
A24D 1/00 (2006.01)
A24D 1/14 (2006.01)
B01D 29/01 (2006.01)
A24B 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2016 PCT/EP2016/064886**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2017 WO17001351**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2016 E 16732309 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 3313215**

54 Título: **Cartucho y dispositivo para un sistema generador de aerosol**

30 Prioridad:

29.06.2015 EP 15174395

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.12.2019

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**RICKETTS, NIKOLAUS, MARTIN, ERNEST,
WILHELM**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 734 804 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

Cartucho y dispositivo para un sistema generador de aerosol

5 La presente invención se refiere a un cartucho para un sistema generador de aerosol, y un dispositivo para recibir el cartucho.

Una cantidad de documentos de técnicas anteriores, por ejemplo, EP-A-0 295 122, EP-A-1 618 803 y EP-A-1 736 065, describen sistemas para fumar que se hacen funcionar eléctricamente, que tienen una cantidad de ventajas. Una
10 ventaja de algunos ejemplos de dichos sistemas es que reducen significativamente el humo de la corriente lateral, mientras que permiten que el fumador suspenda y reinicie la acción de fumar de manera selectiva.

Los documentos de la técnica anterior, tales como EP-A-0 295 122, EP-A-1 618 803 y EP-A-1 736 065, describen sistemas eléctricos para fumar que usan un líquido como sustrato formador de aerosol. El líquido puede contenerse
15 en un cartucho que se recibe en un alojamiento. Un suministro de energía, tal como una batería, se proporciona, conectado a un calentador para calentar el sustrato líquido durante una bocanada, para formar el aerosol que se proporciona al fumador.

El documento WO2013/060827 describe un kit para extraer extracto de tabaco de un sólido derivado de tabaco usando un sustrato líquido formador de aerosol como disolvente. El sólido derivado del tabaco puede ser tabaco cortado. El tabaco y el disolvente se mezclan y el extracto líquido resultante se puede separar del sólido derivado del tabaco mediante separación física, tal como mediante filtración con malla de acero. El extracto de tabaco luego se suministra a un cartucho rellenable en un sistema para fumar eléctrico.

25 De conformidad con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un cartucho para un sistema generador de aerosol. El cartucho comprende un recipiente de almacenamiento de líquido, que contiene un sustrato líquido formador de aerosol. El líquido incluye al menos un objeto de sabor.

De manera ventajosa, el objeto de sabor puede brindar sabor al sustrato formador de aerosol. Por ejemplo, el objeto de sabor puede infundir el líquido con sabor. Esta adición del objeto de sabor al líquido puede proveerle al usuario una mejor experiencia al cambiar el sabor del líquido. Cuando el usuario puede observar el contenido del recipiente de líquido, la adición de un objeto de sabor visible puede potenciar la experiencia del usuario. El objeto de sabor puede comprender un material sólido. Otras alternativas son posibles. Por ejemplo, el objeto de sabor puede ser un gel o un compuesto de más de un material o sustancia.
35

Preferentemente el líquido contiene múltiples objetos de sabor. El líquido puede por ejemplo incluir más de 5, más de 10, o 20 o más objetos de sabor.

Los objetos de sabor pueden ser todos similares o sustancialmente iguales, por ejemplo en tamaño, forma o composición. En algunos ejemplos, se incluye más de un objeto de sabor diferente en el líquido. Los diferentes objetos de sabor pueden ser diferentes en uno o más aspectos que incluyen tamaño, forma y composición. Un objeto de sabor puede ser por ejemplo una partícula, gránulo, píldora, hojuela, hoja, varilla, fragmento, hebras tipo espagueti, o tira. El objeto de sabor puede por ejemplo tener una dimensión mínima de 4mm. Por ejemplo el objeto de sabor puede tener dimensiones menores de 3mm, por ejemplo menores de 2mm o menores de 1mm. En algunos ejemplos, el objeto de sabor será mayor de alrededor de 0,1mm, preferentemente mayor de alrededor de 0,2mm, por ejemplo mayor de alrededor de 0,5mm. Cuando se hace referencia a que el objeto es más grande que un tamaño particular, preferentemente el objeto no pasa a través de un tamiz con una abertura de malla de ese tamaño particular.
45

Por ejemplo cuando el objeto de sabor está en forma de hojuela u hoja, el objeto puede por ejemplo tener un ancho de entre alrededor de 0,1 mm y alrededor de 3 mm, preferentemente entre alrededor de 0,2 mm y alrededor de 2 mm. El objeto de sabor puede tener un largo de entre alrededor de 0,5 mm y alrededor de 4 mm, preferentemente entre alrededor de 0,7 mm y alrededor de 3 mm. El objeto de sabor puede tener un espesor promedio de entre alrededor de 20 µm y alrededor de 550 µm, preferentemente entre alrededor de 30 µm y alrededor de 120 µm.
50

Preferentemente el objeto de sabor es visible en el líquido. Preferentemente el tamaño del objeto de sabor es tal que el objeto es visible en el líquido por el usuario. Preferentemente el objeto de sabor es visible en el cartucho por el usuario. En algunos ejemplos, el objeto de sabor es visible para el usuario durante el uso de un sistema generador de aerosol. El objeto de sabor puede ser visible para el usuario cuando el cartucho se instala en un dispositivo generador de aerosol.
55

En ejemplos de la invención, el objeto de sabor comprende material vegetal. El objeto de sabor puede comprender una hoja, tronco, tronco, flor, fruto, raíz u otra parte de una planta. El objeto de sabor puede comprender una hierba. El objeto de sabor puede comprender una especie botánica. El objeto de sabor puede comprender tabaco. El objeto de sabor puede comprender uno o más de: polvo, gránulos, píldoras, hojuelas, fragmentos, hebras tipo espagueti, o tiras que contienen uno o más de: hoja de hierba, hoja de tabaco, fragmentos de nervaduras de tabaco, tabaco reconstituido, tabaco homogeneizado, tabaco extrudido y tabaco expandido. El objeto de sabor puede comprender
65

5 uno o más de menta, romero, salvia, u otra hierba. El líquido puede además incluir uno o más objetos adicionales que pueden o no impartir un sabor al líquido. En un aspecto adicional de la invención se provee un recipiente de almacenamiento de líquido que incluye sustrato formador de aerosol líquido, donde el sustrato formador de aerosol líquido incluye múltiples objetos. Los objetos pueden tener uno o más de los rasgos de los objetos de sabor descritos en la presente.

10 El sustrato líquido formador de aerosol puede además comprender componentes de sabor en forma líquida. El líquido puede comprender un material que contenga tabaco, que contenga compuestos volátiles con sabor a tabaco que se liberen del sustrato al calentarse. El sustrato formador de aerosol puede comprender un material que no es de tabaco. El sustrato formador de aerosol puede comprender material que contiene tabaco y material que no contiene tabaco. Preferentemente, el sustrato formador de aerosol comprende además un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol adecuados son la glicerina y el propilenglicol.

15 Preferentemente el objeto de sabor está suelto o libre en el recipiente de almacenamiento de líquido. En ejemplos preferidos de la invención, el objeto de sabor puede moverse en el líquido en el recipiente de almacenamiento de líquido. En algunos ejemplos, el objeto de sabor puede flotar o suspenderse en el líquido. Cuando el líquido incluye múltiples objetos de sabor, el líquido y los objetos de sabor pueden formar una suspensión o un coloide. Las propiedades del líquido y objetos pueden seleccionarse o modificarse para lograr una distribución deseada de los objetos en el líquido. Por ejemplo algunos de todos los objetos pueden tender a flotar, hundirse o suspenderse en el líquido. Tales propiedades pueden lograrse por ejemplo por la selección de composiciones, tratamientos, revestimientos o por otros medios.

20 El cartucho comprende además una salida, y un filtro dispuesto entre la salida y una porción del recipiente de almacenamiento de líquido que incluye el objeto de sabor. Preferentemente, la salida es para la administración del sustrato formador de aerosol del recipiente de almacenamiento de líquido.

25 De manera ventajosa, proveer un sustrato líquido formador de aerosol que tiene un objeto de sabor sólido, y un filtro entre la salida y el objeto de sabor sólido permite proveer un sustrato líquido formador de aerosol, lo que tiene las ventajas de un sustrato formador de aerosol líquido y sólido sin la dificultad de generar un aerosol directamente a partir de un sustrato sólido sin, por ejemplo, quemar el sustrato. El objeto de sabor sólido puede infundir el sustrato líquido formador de aerosol con sabor adicional. Este proceso de maceración puede permitir que el sustrato líquido formador de aerosol esté más fresco, y proveer al usuario una mejor experiencia.

30 Preferentemente, el filtro se puede mover entre una primera posición adyacente a la salida y una segunda posición lejos de la primera posición en el recipiente de almacenamiento de líquido. En la segunda posición, el objeto de sabor sólido o cada uno de estos se separa del volumen de líquido y está distante de la salida. El filtro está preferentemente más cerca de la salida cuando está en la primera posición que cuando está en la segunda posición.

35 De manera ventajosa, proveer un cartucho que tiene un filtro móvil permite proveer un sustrato formador de aerosol que tiene al menos un objeto de sabor sólido lo que permite a la composición líquida prepararse inmediatamente antes de usar sin que el objeto de sabor sólido o cada uno de estos interfiera con la transferencia de líquido fuera del cartucho durante el uso. El objeto de sabor sólido o cada uno de estos puede permitirle al sustrato líquido formador de aerosol infundirse con sabor adicional. Este proceso de maceración puede permitir que el sustrato líquido formador de aerosol esté más fresco, y proveer al usuario una mejor experiencia. Los dispositivos generadores de aerosol de calentamiento eléctrico convencionales no pueden usar tal combinación ventajosa de sustrato líquido y objeto de sabor sólido debido a que el dispositivo se obstruiría, y el objeto de sabor sólido podría quemarse potencialmente por el elemento de calentamiento.

40 Cuando el sustrato líquido formador de aerosol y el objeto de sabor sólido o cada uno de estos están en una suspensión, el filtro preferentemente actúa para quitar los objetos de sabor sólidos o cada uno de estos de la suspensión en el líquido.

45 El cartucho puede además comprender un objeto suelto en el recipiente de almacenamiento de líquido, donde el objeto suelto se mueve en una porción del recipiente de almacenamiento de líquido, donde el objeto suelto está retenido en la porción del recipiente de almacenamiento de líquido por el filtro.

50 El cartucho puede además comprender un elemento de calentamiento, donde el filtro está dispuesto en el recipiente de almacenamiento de líquido y separado del elemento de calentamiento. Otros detalles del elemento de calentamiento se proveen más adelante.

55 El cartucho además comprende un elemento de transporte de líquido, que tiene una primera parte y una segunda parte, que se mueve de una primera posición a una segunda posición. En la primera posición la primera parte del elemento de transporte de líquido es externa al cartucho y adyacente a la salida, y en la segunda posición la primera parte del elemento de transporte de líquido es interna al cartucho y está lejos de la salida. El elemento de transporte de líquido puede además comprender un elemento de calentamiento adyacente a la segunda parte del elemento de

transporte de líquido. El elemento de transporte de líquido es preferentemente un eje elongado, y es preferentemente sustancialmente rígido.

5 El filtro se configura preferentemente para recibir un extremo del elemento de transporte de líquido recibido por la salida, donde durante el uso, el elemento de transporte de líquido actúa en el filtro para mover el filtro de la primera posición a la segunda posición.

10 El filtro comprende preferentemente un agujero pasante configurado para recibir el extremo del elemento de transporte de líquido. El filtro comprende preferentemente un disco poroso con un hueco, y el filtro está dispuesto en el hueco. El espesor del disco poroso se configura preferentemente de modo que el disco poroso permanezca sustancialmente perpendicular a un eje longitudinal del recipiente de almacenamiento de líquido a medida que el filtro se mueve de la primera posición a la segunda posición. El espesor del disco poroso puede ser de entre alrededor de 50 μm y alrededor de 400 μm , preferentemente entre alrededor de 70 μm y alrededor de 200 μm . El disco poroso comprende preferentemente el agujero pasante. El disco poroso puede comprender múltiples perforaciones. El disco poroso puede comprender una malla, preferentemente una malla gruesa. El disco poroso puede moldearse a partir de un polímero, como cualquiera de los polímeros adecuados para formar el envase descrito anteriormente. Al recibir un elemento de transporte de líquido en el agujero pasante, el filtro se configura preferentemente de modo que el elemento de transporte de líquido se vincule con el filtro. El diámetro interior del agujero pasante es preferentemente tal que el elemento de transporte de líquido es un ajuste de interferencia dentro del disco poroso.

20 El cartucho preferentemente comprende además un cierre configurado para cerrar la salida. El cierre puede ser frangible. El cierre se puede retirar. El cierre puede formarse a partir de una película. La película puede formarse de una película metálica, preferentemente aluminio, más preferentemente grado alimenticio, aluminio anodizado, o un polímero como polipropileno, poliuretano, polietileno, etileno propileno fluorinado.

25 El cierre puede formarse a partir de una película laminada. Al menos una capa del material laminado puede ser papel o cartón. Las capas del laminado pueden unirse entre sí usando adhesivo, calor o presión. Cuando el laminado comprende una capa de aluminio y una capa de material de polímero, el material de polímero puede ser un revestimiento. La capa de revestimiento puede ser más delgada que la capa de aluminio.

30 Cuando el cartucho comprende un cierre frangible, la primera parte del elemento de transporte de líquido puede comprender una porción de perforación, configurada para perforar el cierre. La primera parte del elemento de transporte de líquido puede comprender al menos una cresta, configurada para vincularse con el elemento de filtro.

35 El diámetro interno de la salida es preferentemente tal que hay ajuste de desplazamiento de cierre entre la salida y el elemento de transporte de líquido. Por lo tanto, cuando el elemento de transporte de líquido está en la segunda posición, se mejora la resistencia a la fuga de líquidos entre la superficie externa del elemento de transporte de líquido y la salida. El diámetro interno de la salida puede estar entre alrededor de 1,5 mm y alrededor de 7 mm, preferentemente entre alrededor de 2 mm y alrededor de 5 mm, más preferentemente entre alrededor de 1,8 mm y alrededor de 2,3 mm. El diámetro externo del elemento de transporte de líquido puede estar entre alrededor de 1,5 mm y alrededor de 7 mm, preferentemente entre alrededor de 2 mm y alrededor de 5 mm, más preferentemente alrededor de 1,8 mm y alrededor de 2,3 mm. La tolerancia entre el diámetro interno de la salida y el diámetro externo del elemento de transporte de líquido es preferentemente entre alrededor de 0,05 mm y alrededor de 0,3 mm, preferentemente 0,1 mm y alrededor de 0,15 mm.

45 La salida puede comprender una junta flexible configurada para deformarse al recibir el elemento de transporte de líquido en la salida. Tal junta flexible mejora la resistencia a la fuga entre la superficie externa del elemento de transporte de líquido y la salida. La junta flexible puede ser un elastómero o un polímero, como un grafeno.

50 Cuando el cartucho comprende un elemento de transporte de líquido, el cartucho puede además comprender una funda protectora, acoplada al elemento de transporte de líquido y configurada para vincularse de manera deslizable con el recipiente de almacenamiento de líquido del cartucho. La funda protectora protege ventajosamente el elemento de transporte de líquido de daño, o contaminación, cuando el elemento de transporte de líquido está en la primera posición. La funda protectora es preferentemente cilíndrica y tiene una parte abierta y una parte cerrada, donde el diámetro interno del cilindro es tal que se provee un ajuste de desplazamiento de cierre entre la superficie interna de la funda y la superficie externa del recipiente de almacenamiento de líquido.

60 El elemento de transporte de líquido puede además comprender al menos un elemento de calentamiento adyacente a la segunda parte del elemento de transporte de líquido. El al menos un elemento de calentamiento preferentemente comprende contactos eléctricos configurados para permitir que se haga una conexión eléctrica a un suministro de energía. Otros detalles del al menos un elemento de calentamiento se proveen más adelante. Cuando se provee una funda protectora, la segunda parte del elemento de transporte de líquido que comprende al menos un elemento de calentamiento puede sobresalir a través del extremo cerrado de la funda.

65 El elemento de transporte de líquido puede comprender una mecha capilar. La mecha capilar puede formarse de fibras capilares, que incluyen fibras de vidrio, fibras de carbono, y fibras metálicas, o una combinación de cualquiera y todas

las fibras de vidrio, fibras de carbono y fibras metálicas. Proveer fibras metálicas puede potenciar la resistencia mecánica de la mecha sin afectar de manera negativa las propiedades hidrofóbicas de la mecha general. Tales fibras pueden proveerse paralelas al eje central de la mecha, y pueden ser trenzadas, torneadas o parcialmente tejidas. Preferentemente, cuando el elemento de transporte de líquido está en la segunda posición, la mecha capilar se dispone para vincularse con el líquido en el recipiente de almacenamiento de líquido. En ese caso, durante el uso, el líquido se transfiere del recipiente de almacenamiento de líquido hacia el al menos un elemento de calentamiento eléctrico mediante la acción capilar en la mecha capilar. Cuando el elemento de calentamiento se activa, el líquido en la mecha capilar se vaporiza mediante el elemento de calentamiento para formar el vapor supersaturado. El vapor supersaturado se mezcla y se transporta en el flujo de aire. Durante el flujo, el vapor se condensa para formar el aerosol y el aerosol se transporta hacia la boca de un usuario. El elemento de calentamiento en combinación con una mecha capilar puede proporcionar una rápida respuesta, porque esa disposición puede proporcionar un área superficial grande de líquido al elemento de calentamiento. El control del elemento de calentamiento de conformidad con la invención puede depender, por lo tanto, de la estructura de la mecha capilar o de otro arreglo de calentamiento. Más adelante se proveen más detalles respecto del elemento de calentamiento y el control de este.

El recipiente de almacenamiento de líquido preferentemente tiene una sección transversal circular. El recipiente de almacenamiento de líquido puede tener una sección transversal ovalada, rectangular, triangular o similar. Preferentemente, el diámetro externo del filtro es tal que el filtro es un ajuste de desplazamiento de cierre dentro del recipiente de almacenamiento de líquido. Disponer el recipiente de almacenamiento de líquido y el filtro de modo que haya un ajuste de desplazamiento de cierre mejora el filtrado para reducir o eliminar la presencia de objetos de sabor sólidos en el volumen del sustrato líquido formador de aerosol cuando el filtro está en la segunda posición. El filtro puede comprender un cierre, como una junta tórica, configurado para deslizarse hacia la superficie interna del recipiente de almacenamiento de líquido.

El cartucho tiene preferentemente la misma forma transversal que el recipiente de almacenamiento de líquido.

El filtro puede comprender fibras capilares. El filtro puede formarse soldando una esterilla de fibras capilares. La soldadura puede ser una soldadura ultrasónica. El filtro puede tener un espesor de entre alrededor de 10 μm y alrededor de 110 μm , preferentemente entre alrededor de 20 μm y alrededor de 70 μm . El filtro puede formarse de un material tejido o no tejido. Las fibras del material tejido o no tejido pueden ser paralelas, torneadas, trenzadas o una combinación de cualquiera o todos los tipos de fibras. El filtro puede comprender un único material, o múltiples materiales. El material puede ser un material metálico, o no metálico natural, sintético o natural y sintético. Preferentemente, las fibras del filtro se forman a partir de celulosa. Preferentemente el filtro se forma a partir de fibras de celulosa no tejidas. De manera alternativa, el filtro se forma a partir de una malla, preferentemente una malla de acero inoxidable, más preferentemente acero inoxidable de grado médico.

El recipiente de almacenamiento de líquido puede comprender un envase con un extremo cerrado y un extremo abierto, y una tapa que comprende la salida. El envase puede comprender un borde, y la tapa puede comprender una proyección, el borde y la proyección se configuran para vincularse para fijar el borde al envase. El recipiente de almacenamiento de líquido puede ser un envase de pared fina. El envase puede formarse de un material sustancialmente transparente, como Resinas Médicas Polimetilmetacrilato (PMMA) ALTUGLAS®, copolímero de estireno-butadieno (SBC) Chevron Phillips K-Resin®, polímeros de rendimiento especial Arkema Pebax®, Rilsan®, y Rilsan® Clear, polietileno de baja densidad (LDPE) DOW (Health+™), DOW™ LDPE 91003, DOW™ LDPE 91020 (MFI 2.0; densidad 923), ExxonMobil™ Polipropileno (PP) PP1013H1, PP1014H1 y PP9074MED, policarbonato (PC) Trinseo CALIBRE™ 2060-SERIES. El envase puede moldearse, como por un proceso de moldeo de inyección.

Una ventaja de proporcionar un cartucho es que puede mantenerse un alto nivel de higiene. Usar un elemento de transporte de líquido, como una mecha capilar, que se extiende entre el líquido y el elemento de calentamiento eléctrico, permite que la estructura del dispositivo sea relativamente sencilla. El líquido tiene propiedades físicas, que incluyen la viscosidad y la tensión superficial, que permiten que el líquido sea transportado a través del elemento de transporte de líquido, como mediante acción capilar. Preferentemente, el cartucho no es rellenable. Por lo tanto, cuando el líquido en el recipiente de almacenamiento de líquido se ha usado, se reemplaza el dispositivo generador de aerosol. Preferentemente, el recipiente de almacenamiento de líquido se dispone para contener líquido para una cantidad predeterminada de bocanadas.

Cuando el elemento de transporte de líquido comprende una mecha capilar, la mecha capilar puede tener una estructura fibrosa o esponjosa. La mecha capilar comprende preferentemente un conjunto de capilares. Por ejemplo, la mecha capilar puede comprender múltiples fibras o hilos u otros tubos de calibre fino. Las fibras o hilos pueden generalmente alinearse en la dirección longitudinal del dispositivo generador de aerosol. La mecha capilar puede comprender un material similar a la esponja o similar a la espuma conformado en forma de varilla. La estructura de la mecha forma múltiples orificios o tubos pequeños, a través de los que el líquido puede transportarse a al menos un elemento de calentamiento, mediante la acción capilar. La mecha capilar puede comprender cualquier material o combinación de materiales adecuados. Los ejemplos de materiales adecuados son materiales a base de cerámica o de grafito en forma de fibras o polvos sinterizados. La mecha capilar puede tener cualquier capilaridad y porosidad adecuadas a fin de usarse con diferentes propiedades físicas del líquido, tales como densidad, viscosidad, tensión

superficial, y presión de vapor. Las propiedades capilares de la mecha, combinadas con las propiedades del líquido, garantizan que la mecha esté siempre húmeda en el área de calentamiento.

5 El elemento de transporte de líquido puede además comprender un conducto con una primera porción y una segunda porción. El conducto se configura de modo que, cuando el elemento de transporte de líquido está en la primera posición, la primera porción y la segunda porción del conducto son externas al recipiente de almacenamiento de líquido, y, cuando el elemento de transporte de líquido está en la segunda posición, la primera porción del conducto es interna al recipiente de almacenamiento de líquido, y la segunda porción del conducto es externa al recipiente de almacenamiento de líquido. Cuando el elemento de transporte de líquido está en la segunda posición, el conducto se configura preferentemente para transportar líquido desde dentro del recipiente de almacenamiento de líquido hacia afuera del recipiente de almacenamiento de líquido. El conducto puede ser hueco. El conducto puede comprender material capilar. El conducto puede tener un elemento de calentamiento dispuesto en este.

15 De conformidad con un segundo aspecto de la presente descripción, se provee un dispositivo generador de aerosol configurado para recibir un cartucho con un elemento de transporte de líquido y un elemento de calentamiento como se describe en la presente. El dispositivo comprende: un alojamiento con una cavidad para recibir el cartucho; un suministro de energía; y contactos eléctricos configurados para acoplar el elemento de calentamiento del cartucho al suministro de energía cuando el cartucho es recibido en la cavidad.

20 El dispositivo del segundo aspecto puede además comprender un accionador configurado para mover el elemento de transporte de líquido de la primera posición a la segunda posición cuando el cartucho es recibido en la cavidad. El accionador puede ser un accionador que se hace funcionar eléctricamente. El accionador que se hace funcionar eléctricamente puede accionarse cuando un cartucho es recibido en la cavidad del alojamiento. El accionador puede ser un accionador operado mecánicamente. El accionador operado mecánicamente puede ser operado por el usuario. El alojamiento puede comprender una tapa configurada para cerrar la cavidad. La tapa puede ser una tapa con bisagra configurada para moverse desde una primera posición abierta a una segunda posición cerrada. En la primera posición, el cartucho puede insertarse en la cavidad. De estar presente, el accionador operado mecánicamente puede acoplarse a la tapa. La acción de cerrar la tapa puede hacer funcionar el accionador mecánico para mover el elemento de transporte de líquido de la primera posición a la segunda posición. El accionador preferentemente vincula los contactos eléctricos del dispositivo con los correspondientes contactos eléctricos en el cartucho para permitir el suministro de energía a al menos un calentador del cartucho.

35 De manera alternativa para proveer un accionador, el usuario puede aplicar una fuerza de compresión longitudinal al cartucho para mover el elemento de transporte de líquido de la primera posición a la segunda posición, y luego insertar el cartucho en el dispositivo.

40 De conformidad con un tercer aspecto de la presente descripción, se provee un dispositivo generador de aerosol configurado para recibir un cartucho sin un elemento de transporte de líquido como se describe en la presente. El dispositivo comprende: un alojamiento que tiene una cavidad para recibir un cartucho; un elemento de transporte de líquido, que tiene una primera parte y una segunda parte, donde el primer extremo se inserta en la salida del cartucho; un elemento de calentamiento adyacente a la segunda parte del elemento de transporte de líquido; y un suministro de energía configurado para suministrar energía al elemento de calentamiento.

45 El dispositivo del tercer aspecto puede además comprender un accionador configurado para vincular el cartucho con el elemento de transporte de líquido cuando el cartucho es recibido en la cavidad, de modo que el elemento de transporte de líquido se inserta en el cartucho. El accionador puede ser un accionador que se hace funcionar eléctricamente. El accionador que se hace funcionar eléctricamente puede accionarse cuando un cartucho es recibido en la cavidad del alojamiento. El accionador puede ser un accionador operado mecánicamente. El accionador operado mecánicamente puede ser operado por el usuario. El alojamiento puede comprender una tapa configurada para cerrar la cavidad. La tapa puede ser una tapa con bisagra configurada para moverse desde una primera posición abierta a una segunda posición cerrada. En la primera posición, el cartucho puede insertarse en la cavidad. De estar presente, el accionador operado mecánicamente puede acoplarse a la tapa. La acción de cerrar la tapa puede hacer funcionar el accionador mecánico para mover el cartucho hacia el elemento de transporte de líquido de modo que el elemento de transporte de líquido se mueva hacia dentro del cartucho de la primera posición a la segunda posición.

55 El dispositivo del tercer aspecto preferentemente comprende además una protección que se mueve desde una primera posición a una segunda posición, donde en la primera posición la protección está adyacente a la primera parte del elemento de transporte de líquido, y en la segunda posición la protección está adyacente a la segunda parte del elemento de transporte de líquido, donde la protección se desvía hacia la primera posición. La protección protege ventajosamente el elemento de transporte de líquido del daño de contaminación antes de que un cartucho se inserte en la cavidad.

65 El dispositivo comprende preferentemente una boquilla. Como se usa en la presente descripción, el término "boquilla" se refiere preferentemente a una porción de un sistema generador de aerosol, un artículo generador de aerosol o el dispositivo generador de aerosol, que se coloca en la boca de un usuario para inhalar directamente un aerosol

generado por el sistema generador de aerosol. La boquilla puede retirarse. La boquilla puede comprender, o ser, una tapa para cerrar la cavidad.

5 El dispositivo generador de aerosol puede comprender una cámara formadora de aerosol en la cual el aerosol se forma a partir de un vapor supersaturado, cuyo aerosol se transporta después hacia la boca de un usuario. Una entrada de aire, una salida de aire y la cámara se disponen preferentemente para definir una ruta de flujo de aire desde la entrada de aire a la salida de aire a través de la cámara formadora de aerosol, para transportar el aerosol a la salida de aire y hacia la boca de un usuario. Durante el uso, el segundo extremo del elemento de transporte de líquido se dispone preferentemente dentro de la cámara formadora de aerosol. La entrada de aire puede proveerse en una boquilla. La salida de aire puede proveerse en la boquilla. Una porción de la cavidad para recibir el cartucho puede formar la cámara formadora de aerosol. La trayectoria de flujo de aire puede extenderse desde la entrada de aire, a través de la cámara formadora de aerosol, alrededor del cartucho, y hacia la salida de aire.

15 La boquilla puede formarse de compuestos poliméricos médicos adecuados, que incluye polímeros de grado, que incluye usar resinas acetal Delrin® y de nylon Zytel® DuPont™, así como también PMMA Altuglas®, PBT Celanex®, PP – Grados médicos ExxonMobil™, PPS Fortron®, POM Hostaform®, SBC K-Resin®, Dow LD PE Health+™, TPE-A Pebax®, TPE-E Riteflex®, LCP Vectra®. La boquilla puede comprender un revestimiento, como un revestimiento polimérico.

20 El alojamiento de dispositivo, preferentemente el cuerpo exterior, puede comprender la parte que sostiene el usuario. El alojamiento de dispositivo puede comprender un revestimiento, preferentemente el revestimiento es igual que el revestimiento, cuando se disponga, en la boquilla.

25 El dispositivo puede comprender más de un elemento de calentamiento, por ejemplo, dos, o tres, o cuatro, o cinco, o seis o más elementos de calentamiento. El elemento de calentamiento o los elementos de calentamiento pueden disponerse apropiadamente a fin de calentar más eficazmente el sustrato formador de aerosol.

30 El al menos un elemento de calentamiento eléctrico comprende preferentemente un material eléctricamente resistivo. Los materiales eléctricamente resistivos adecuados incluyen pero no se limitan a: semiconductores tales como cerámicas dopadas, cerámicas eléctricamente “conductoras” (tales como, por ejemplo, disiliciuro de molibdeno), carbono, grafito, metales, aleaciones de metal y materiales compuestos fabricados de un material cerámico y un material metálico. Tales materiales compuestos pueden comprender cerámicas dopadas o no dopadas. Ejemplos de cerámicas dopadas adecuadas incluyen carburos de silicio dopado. Ejemplos de metales adecuados incluyen titanio, zirconio, tántalo y metales del grupo del platino. Los ejemplos de aleaciones de metal adecuadas incluyen acero inoxidable, constantán, aleaciones que contienen níquel-, cobalto-, cromo-, aluminio- titanio- zirconio, hafnio-, niobio-, molibdeno-, tántalo-, tungsteno-, estaño-, galio-, manganeso- e hierro-, y superaleaciones basadas en níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable, Timetal®, aleaciones basadas en hierro-aluminio y aleaciones basadas en hierro-manganeso-aluminio. Timetal® es una marca registrada de Titanium Metals Corporation, 1999 Broadway Suite 4300, Denver Colorado. En los materiales compuestos, el material eléctricamente resistivo puede opcionalmente incorporarse, encapsularse o recubrirse con un material aislante o viceversa, en dependencia de las cinéticas de transferencia de energía y las propiedades fisicoquímicas externas requeridas. El elemento de calentamiento puede comprender una lámina metálica grabada aislada entre dos capas de un material inerte.

45 En ese caso, el material inerte puede comprender Kapton®, lámina de mica o todo poliimida. Kapton® es una marca registrada de E.I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898, Estados Unidos de América.

50 El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender un elemento de calentamiento infrarrojo, una fuente fotónica, o un elemento de calentamiento inductivo.

55 El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede tomar cualquier forma adecuada. El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede tomar la forma de una cubierta o sustrato que tiene diferentes porciones electroconductoras, o un tubo metálico eléctricamente resistivo. El cartucho puede incorporar un elemento de calentamiento desechable. El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede ser un elemento de calentamiento de disco (extremo) o una combinación de un elemento de calentamiento de disco con agujas o varillas de calentamiento. El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender una lámina flexible de material dispuesta para rodear o rodear parcialmente el sustrato formador de aerosol. Otras alternativas incluyen un alambre o filamento de calentamiento, por ejemplo, un alambre de níquel-cromo, platino, tungsteno o de aleación, o una placa de calentamiento. Opcionalmente, el elemento de calentamiento puede depositarse en o sobre un material portador rígido.

65 El al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede comprender un disipador de calor, o depósito de calor, que comprende un material capaz de absorber y almacenar calor y posteriormente liberar el calor con el paso del tiempo al sustrato formador de aerosol. El disipador de calor puede formarse de cualquier material adecuado, tal como un material metálico o cerámico adecuado. Preferentemente, el material tiene una alta capacidad térmica (material de almacenamiento sensible al calor), o es un material capaz de absorber y posteriormente liberar el calor por medio de

- 5 un proceso reversible, tal como un cambio de fase a alta temperatura. Los materiales de almacenamiento de calor adecuados incluyen gel de sílice, alúmina, carbón, lana de vidrio, fibra de vidrio, minerales, un metal o aleación tal como aluminio, plata o plomo, y un material celulósico tal como papel. Otros materiales que liberan calor por medio de un cambio de fase reversible incluyen parafina, acetato de sodio, naftalina, cera, óxido de polietileno, un metal, una sal de metal, una mezcla de sales eutécticas o una aleación.
- 10 El disipador de calor o el depósito de calor pueden disponerse de manera que estén en contacto directo con el sustrato formador de aerosol y puedan transferir el calor almacenado directamente al sustrato. El calor almacenado en el disipador de calor o el depósito de calor puede transferirse al sustrato formador de aerosol por medio de un conductor de calor, tal como un tubo metálico.
- 15 El al menos un elemento de calentamiento puede calentar el sustrato formador de aerosol por conducción. El elemento de calentamiento puede estar al menos parcialmente en contacto con el sustrato, o el portador en el cual se deposita el sustrato. El calor del elemento de calentamiento puede conducirse hacia el sustrato por medio de un elemento conductor del calor.
- 20 El al menos un elemento de calentamiento puede transferir calor al aire ambiente entrante que se aspira a través del dispositivo generador de aerosol calentado eléctricamente durante el uso, el cual a su vez calienta el sustrato formador de aerosol por convección. El aire ambiente puede primero extraerse a través del sustrato y luego calentarse.
- 25 El control del al menos un elemento de calentamiento eléctrico puede depender de las propiedades físicas del sustrato líquido, tal como el punto de ebullición, presión de vapor, y tensión superficial.
- El dispositivo puede comprender un circuito de control configurado para controlar el suministro de energía desde el suministro de energía al elemento de calentamiento o cada uno de estos. El circuito de control puede comprender un sensor de bocanada configurado para detectar cuando un usuario utiliza el dispositivo, el circuito de control activa el calentador cuando se detecta una bocanada. El dispositivo puede comprender la entrada de un usuario, como un interruptor, para activar el dispositivo.
- 30 El suministro de energía puede ser un suministro de energía eléctrica externo o un suministro de energía eléctrica integrado. El suministro de energía puede ser CA o CC, preferentemente CC. El suministro de energía puede ser una batería. Alternativamente el suministro de energía puede ser otra forma de dispositivo de almacenamiento de carga tal como un condensador. El suministro de energía puede requerir que se recargue y puede tener una capacidad que permita el almacenamiento de energía suficiente para una o más experiencias de fumar; por ejemplo, el suministro de energía puede tener capacidad suficiente para permitir la generación continua de aerosol durante un período de alrededor de seis minutos, que corresponde al tiempo típico para fumar un cigarrillo convencional, o durante un período que sea múltiplo de seis minutos; en otro ejemplo, el suministro de energía puede tener suficiente capacidad para permitir un número predeterminado de bocanadas o activaciones discretas del calentador.
- 35
- 40 Preferentemente, el dispositivo generador de aerosol es portátil. El dispositivo generador de aerosol puede ser un dispositivo para fumar y puede tener un tamaño comparable a un tabaco o cigarrillo convencional. El dispositivo para fumar puede tener una longitud total entre aproximadamente 30 mm y aproximadamente 150 mm. El dispositivo para fumar puede tener un diámetro externo entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 30 mm.
- 45 De conformidad con un cuarto aspecto de la presente descripción, se proporciona un dispositivo generador de aerosol configurado para recibir de manera liberable un cartucho como se describe en la presente. El dispositivo comprende un suministro de energía para alimentar un elemento de calentamiento dispuesto para calentar el sustrato líquido formador de aerosol administrado al elemento de calentamiento desde el recipiente de almacenamiento de líquido, para generar aerosol.
- 50 De conformidad con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispositivo generador de aerosol que incluye un cartucho como se describe en la presente. El dispositivo puede ser descartable, en que el cartucho puede no ser rellenable o reemplazable luego de su uso.
- 55 De conformidad con un aspecto adicional de la presente descripción, se proporciona un sistema generador de aerosol de calentamiento eléctrico que comprende un cartucho como se describe en la presente, y un dispositivo generador de aerosol como se describe en la presente.
- 60 Cualquier característica en un aspecto de la invención puede aplicarse a otros aspectos de la invención, en cualquier combinación adecuada. En particular, los aspectos de métodos pueden aplicarse a los aspectos de aparatos, y viceversa. Además, cualquier, algunas o todas las características en un aspecto pueden aplicarse a cualquier, algunas o todas las características en cualquier otro aspecto, en cualquier combinación apropiada.
- 65 También debe apreciarse que combinaciones particulares de las distintas características descritas y definidas en cualquiera de los aspectos de la invención pueden implementarse y/o suministrarse y/o usarse de manera independientemente.

La descripción se extiende esencialmente a métodos y aparatos como los descritos en la presente descripción con referencia a los dibujos acompañantes.

La invención describirá además, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 5 la Figura 1 muestra un cartucho de conformidad con una modalidad de la presente descripción;
- la Figura 2 muestra un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la presente descripción;
- 10 la Figura 3 muestra un sistema que comprende un dispositivo generador de aerosol de la Figura 2 con el cartucho de la Figura 1;
- las Figuras 4(a) y 4(b) muestran el sistema de la Figura 3 en uso;
- 15 la Figura 5 muestra un cartucho de conformidad con un modalidad de la presente descripción;
- la Figura 6 muestra un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la presente invención;
- la Figura 7 muestra un cartucho de conformidad con un modalidad alternativa de la presente descripción;
- 20 la Figura 8 muestra una vista despiezada del cartucho que se muestra en la Figura 7;
- las Figuras 9(a), 9(b) y 9(c) muestran un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una modalidad alternativa adicional de la presente descripción; y
- 25 la Figura 10 muestra una vista detallada de una unidad de calentamiento del dispositivo generador de aerosol que es muestra en la Figura 9.

30 La Figura 1 muestra un cartucho 100, que comprende un recipiente de almacenamiento de líquido en forma de envase 102, una tapa 104 que tiene una salida 106, y un elemento de filtro 108. El envase 102 comprende un sustrato líquido formador de aerosol 110 que tiene hojuelas de material de tabaco sólido 112. Como se usa en la presente, "hojuelas de material de tabaco sólido" se refiere a hojas de tabaco, fibras de tabaco homogeneizado, o similar. El sustrato generador de aerosol comprende un material que contiene nicotina y un formador de aerosol como propilenglicol o glicerina, que se liberan del sustrato formador de aerosol tras calentarse. El material de tabaco sólido se macera en el

35 líquido para impartir los compuestos con sabor a tabaco que también se liberan tras calentarse.

El envase 102 es cilíndrico y tiene un extremo cerrado 114 y un extremo abierto 116. El envase se cierra con la tapa 104, y una película frangible se dispone sobre la salida 106. La tapa comprende una protusión 118 alrededor de la circunferencia de la tapa que se vincula con una tapa correspondiente 120 adyacente al extremo abierto del envase.

40 La tapa comprende además una junta flexible 122 configurada para recibir un elemento de transporte de líquido, que se describe en más detalle más adelante.

El envase 102 puede ser sustancialmente transparente para permitirle al usuario ver el contenido del cartucho 100.

45 El elemento de filtro 108 comprende un disco poroso 124 y un filtro 126. El disco poroso 124 comprende una base porosa 128 en forma de malla gruesa. El filtro 126 está formado por fibras capilares que están soldadas entre sí ultrasónicamente. El filtro se fija a la parte inferior de la base porosa 128. El disco poroso 124 comprende además un agujero pasante 130 configurado para recibir un elemento de transporte de líquido.

50 Durante el uso, el elemento de filtro se configura para moverse para colar las hojuelas de tabaco sólidas del líquido, y quitar las hojuelas de la salida 106.

Como puede observarse, el elemento de filtro 108 tiene un diámetro externo de modo que se provea un ajuste de desplazamiento de cierre en el envase 102. De este modo, se evita que las hojuelas de tabaco pasen alrededor del elemento de filtro a medida que el elemento de filtro se mueve a lo largo del envase. El espesor del disco poroso 124 es tal que el disco permanece sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cartucho a medida que se mueve de la posición que se muestra en la Figura 1, la primera posición, a una posición adyacente al extremo cerrado 114, la segunda posición.

55

60 Tal cartucho permite que las hojuelas de tabaco se maceren en el líquido hasta antes de usarse en un dispositivo generador de aerosol, impartiendo sabor a tabaco al sustrato líquido formador de aerosol.

La Figura 2 muestra un dispositivo generador de aerosol 200 configurado para recibir y usar el cartucho 100. El dispositivo 200 comprende un alojamiento exterior 202, una boquilla móvil 204, un suministro de energía 206 en forma de batería recargable, circuito de control 208, y una cavidad 210 configurada para recibir un cartucho 100. La cavidad

65

210 comprende un elemento de transporte de líquido 212 que tiene un primer extremo libre 214 y un segundo extremo 216 unido al dispositivo 200.

El elemento de transporte de líquido 212 comprende un elemento de calentamiento resistivo 218 adyacente al segundo extremo 216. El elemento de calentamiento 218 se acopla eléctricamente al suministro de energía 206 por el circuito de control 208. El primer extremo 214 del elemento de transporte de líquido 212 comprende crestas configuradas para perforar el cierre frangible en el cartucho 100, y para vincularse con el filtro 126. El elemento de transporte de líquido 212 es una mecha capilar para transportar líquido desde el envase 102 de un cartucho 100 al elemento de calentamiento 218.

La cavidad comprende además una protección 220. La protección se desvía, por ejemplo por un resorte, hacia el extremo de boquilla del dispositivo, y se configura para deslizarse sobre el elemento de transporte de líquido 212. La protección protege el elemento de transporte de líquido 212 del daño y contaminación cuando el dispositivo no está en uso. Se provee una entrada de aire (no se muestra), y una salida de aire en la boquilla (no se muestra), junto con una trayectoria de flujo de aire que se extiende desde la entrada de aire a la salida de aire por la cavidad.

La Figura 3 muestra el dispositivo 200 con un cartucho 100 insertado en la cavidad 210. Las Figuras 4(a), 4(b) y 4(c) muestran el proceso del usuario insertando el cartucho 100 en el dispositivo 200. Durante el uso, el usuario mueve la boquilla 204 para abrir la cavidad 210. El usuario luego inserta el cartucho 100 en la cavidad 210. El cartucho se vincula con la protección 220 que guía el cartucho 100 de modo que el elemento de transporte de líquido 212 primero perfora el cierre frangible, y luego se mueve a través de la junta flexible 122, y se vincula con el agujero pasante 130 del disco poroso 124. A medida que el cartucho 100 se inserta adicionalmente en la cavidad, el elemento de transporte de líquido 212 mueve el elemento de filtro 108 de la primera posición (que se muestra en la Figura 1) a la segunda posición (que se muestra en las Figuras 3 y 4(c)) de modo que las hojuelas de tabaco se cuelan del líquido 110 y se quitan del elemento de calentamiento 216. Si las hojuelas de tabaco no se quitan del elemento de calentamiento, estas pueden quemarse durante el uso. Como puede observarse, las crestas en el primer extremo 214 del elemento de transporte de líquido 212 permiten que el líquido llegue al extremo del elemento de transporte de líquido.

Durante el uso, el usuario activa el dispositivo, ya sea por el uso de la boquilla que activa un sensor de bocanada, o por un interruptor. El elemento de calentamiento 218 se provee luego con energía del suministro de energía 206, el líquido en la mecha capilar se evapora por el elemento de calentamiento para formar un vapor supersaturado. El vapor se arrastra en el flujo de aire generado por el usuario que usa el dispositivo, y forma un aerosol. Líquido adicional se lleva a lo largo del elemento de transporte de líquido 212 por acción capilar.

El alojamiento exterior 202 en la región de la cavidad 210 puede ser sustancialmente transparente para permitirle al usuario ver el contenido del cartucho 100.

Un ejemplo alternativo de un cartucho 500 se muestra en la Figura 5(a). El cartucho 500 es similar al que se muestra en la Figura 1. El cartucho 500 comprende de nuevo un envase 502, tapa 504

que tiene una salida 506, elemento de filtro 508, y sustrato líquido formador de aerosol 510 que comprende hojuelas de tabaco sólidas 512. En este ejemplo el cartucho 500 comprende el elemento de transporte de líquido 514 acoplado al elemento de filtro 508. El elemento de transporte de líquido 514 puede ser igual que el elemento de transporte de líquido 212 del dispositivo 200, o puede no estar formado a partir de una mecha capilar. En el ejemplo que se muestra el líquido es transportado por un tubo 516 provisto en el segundo extremo del elemento de transporte de líquido. El tubo 516, que se muestra en detalle en la Figura 5(b), tiene un par de entradas 518 en el eje del elemento de transporte de líquido, y una salida 520 en el segundo extremo del elemento de transporte de líquido. Como se apreciará, durante el uso, el elemento de transporte de líquido se mueve de la primera posición que se muestra en la Figura 5(a) a una segunda posición de modo que el par de entradas para el tubo 516 se encuentran dentro del envase y son capaces de transportar líquido a un elemento de calentamiento externo.

El cartucho puede usarse en un dispositivo 600 como el que se muestra en la Figura 6. El dispositivo es similar al que se muestra en la Figura 2, comprende un alojamiento exterior 602, una boquilla 604, un suministro de energía 606 y un dispositivo electrónico de control 608. El alojamiento 602 comprende una cavidad 610 para recibir un cartucho que tiene un elemento de transporte de líquido integral, como un cartucho 500 descrito anteriormente. La cavidad se provee con una tapa 612 configurada para cubrir y cerrar la cavidad en uso. La tapa comprende un mecanismo 614 para forzar el elemento de transporte de líquido desde la primera posición a la segunda posición cuando el usuario cierra la tapa. La tapa puede ser sustancialmente transparente para permitirle al usuario ver el proceso de colado a medida que se cierra la tapa. El dispositivo 600 comprende además un elemento de calentamiento dispuesto en la cavidad 610 para calentar el líquido transportado por el tubo 516.

Una vez cerrada la tapa, el dispositivo 600 funciona del mismo modo que como se describe anteriormente con relación al dispositivo de la Figura 2.

La Figura 7 muestra un cartucho 700, que comprende un recipiente de almacenamiento de líquido en forma de envase 702. El envase 702 comprende una porción hueca central 704, y una salida 706 provista en un extremo de la porción

hueca central. En un extremo de la porción hueca central 704, se provee un cierre frangible 708 para cerrar la salida 706 antes de usar. Se provee una partición 710 que divide el envase 702 en dos porciones de almacenamiento de líquidos 712 y 714. En el extremo del envase 702 que tiene la salida 706 se provee una unidad de administración de líquidos. La unidad de administración de líquidos comprende un elemento de filtro 716, y un elemento capilar poroso 718. El elemento capilar poroso 718 se forma a partir de un material de alta retención para reducir o evitar la fuga del cartucho durante el uso. Las dos porciones de almacenamiento de líquido 712 y 714 están en comunicación de fluido. Esto puede lograrse ya sea mediante la unidad de administración de líquidos, o formando la partición 710 a partir de un material fluido permeable, o semi-permeable.

El envase 702 es transparente y comprende dos sustratos líquidos formadores de aerosol, uno en cada una de las porciones de almacenamiento de líquidos 712 y 714. Uno de los sustratos líquidos formadores de aerosol comprende hojuelas de material de tabaco sólido 720, similar a las descritas anteriormente con respecto a la Figura 1. El material sólido puede ser cualquier otro tipo de material que imparta sabor como se describe en la presente. El sustrato líquido formador de aerosol comprende un material que contiene nicotina y un formador de aerosol como propilenglicol o glicerina, que se liberan del sustrato formador de aerosol tras calentarse. El material de tabaco sólido se macera en el líquido para impartir los compuestos con sabor a tabaco que también se liberan tras calentarse.

En la Figura 8 se muestra una vista despiezada del cartucho 700. Como se apreciará, a efectos de simplicidad y claridad el envase 702 no se muestra.

Las Figuras 9(a), 9(b) y 9(c) muestran un dispositivo generador de aerosol 900 para usar con el cartucho 700. Un dispositivo generador de aerosol es similar al dispositivo 200 que se muestra en la Figura 2. El dispositivo comprende un cuerpo principal 902 que comprende un suministro de energía y dispositivos electrónicos de control (no se muestra), una entrada de aire 904 y una unidad de calentamiento 906. El dispositivo comprende además una porción de boquilla desmontable 908 que tiene una salida de aire 910 y una sección transparente 912 para recibir el cartucho 700. Durante el uso, el usuario inserta el cartucho sobre la unidad de calentamiento, como se muestra en la Figura 9(b). La unidad de calentamiento, descrita en más detalle más adelante con referencia a la Figura 10, perfora el cierre 708 y se vincula con la unidad de administración de líquidos del cartucho 700. El usuario luego une la porción de boquilla 908, como se muestra en la Figura 9, para completar el montaje del dispositivo. La sección transparente 912 permite al usuario ver el cartucho 700, y por ende el material de tabaco sólido 720 provisto en este.

La unidad de calentamiento 906, que se muestra en la Figura 10, comprende un soporte del calentador 1000, un elemento de perforación de huecos 1002, y un elemento de calentamiento eléctrico 1004. Un elemento de calentamiento eléctrico se provee con contactos eléctricos 1006 y 1008 configurados para acoplar eléctricamente el elemento de calentamiento al suministro de energía mediante el dispositivo electrónico de control. El elemento de calentamiento 1004 se provee transversal al eje longitudinal del elemento de perforación 1002 en un agujero pasante 1010.

Durante el uso, cuando el cartucho 700 es recibido en el dispositivo 900, el agujero pasante 1010 está en comunicación de fluidos con la unidad de administración de líquidos del cartucho. De este modo, se provee líquido al elemento de calentamiento 1004 para ser pulverizado tras calentarse. Una trayectoria de flujo de aire se forma desde la entrada de aire 904, a través del elemento de perforación de huecos 1002 de la unidad de calentamiento 1000 y sobre el elemento de calentamiento 1004, a través de la porción hueca central 704 del cartucho, y fuera de la salida de aire en la boquilla. Cuando se provee energía al elemento de calentamiento 1004 el líquido se evapora, y por acción capilar, se reemplaza con más líquido por la unidad de administración de líquidos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cartucho (100) para su uso en un sistema generador de aerosol, el cartucho comprende:
un recipiente de almacenamiento de líquido (102), que contiene un sustrato líquido formador de aerosol (110),
donde el líquido incluye al menos un objeto de sabor (112),
una salida (106),
un filtro 108 dispuesto entre la salida y una porción del recipiente de almacenamiento de líquido que incluye el
objeto de sabor (112).
un elemento de transporte de líquido (212) que tiene una primera parte (214) y una segunda parte (216), que
10 se mueve de una primera posición a una segunda posición, donde en la primera posición, la primera parte (214)
del elemento de transporte de líquido (212) es externa al cartucho y adyacente a la salida (106), y en la segunda
posición la primera parte (214) del elemento de transporte de líquido es interna al cartucho y está lejos de la
salida (106).
- 15 2. Un cartucho de conformidad con la reivindicación 1, donde el líquido (110) incluye múltiples objetos de sabor
(112).
- 20 3. Un cartucho de conformidad con la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde el al menos un objeto de sabor
(112) está suelto en el recipiente de almacenamiento de líquido (102).
4. Un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el objeto de sabor (112) está
visible en el cartucho (100).
- 25 5. Un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 donde el objeto de sabor (112)
comprende material vegetal.
- 30 6. Un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el filtro (108) se mueve entre
una primera posición y una segunda posición en el recipiente de almacenamiento de líquido (102), donde el
filtro (108) está más cerca de la salida (106) cuando está en la primera posición que cuando está en la segunda
posición.
7. Un cartucho de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el filtro (108) comprende una
malla (128).
- 35 8. Un cartucho de conformidad con las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además un objeto suelto en el
recipiente de almacenamiento de líquido (102), donde el objeto suelto se mueve en una porción del recipiente
de almacenamiento de líquido (102), donde el objeto suelto está retenido en la porción del recipiente de
almacenamiento de líquido (102) por el filtro (108).
- 40 9. Un dispositivo generador de aerosol que incluye un cartucho (100) de conformidad con cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 8.

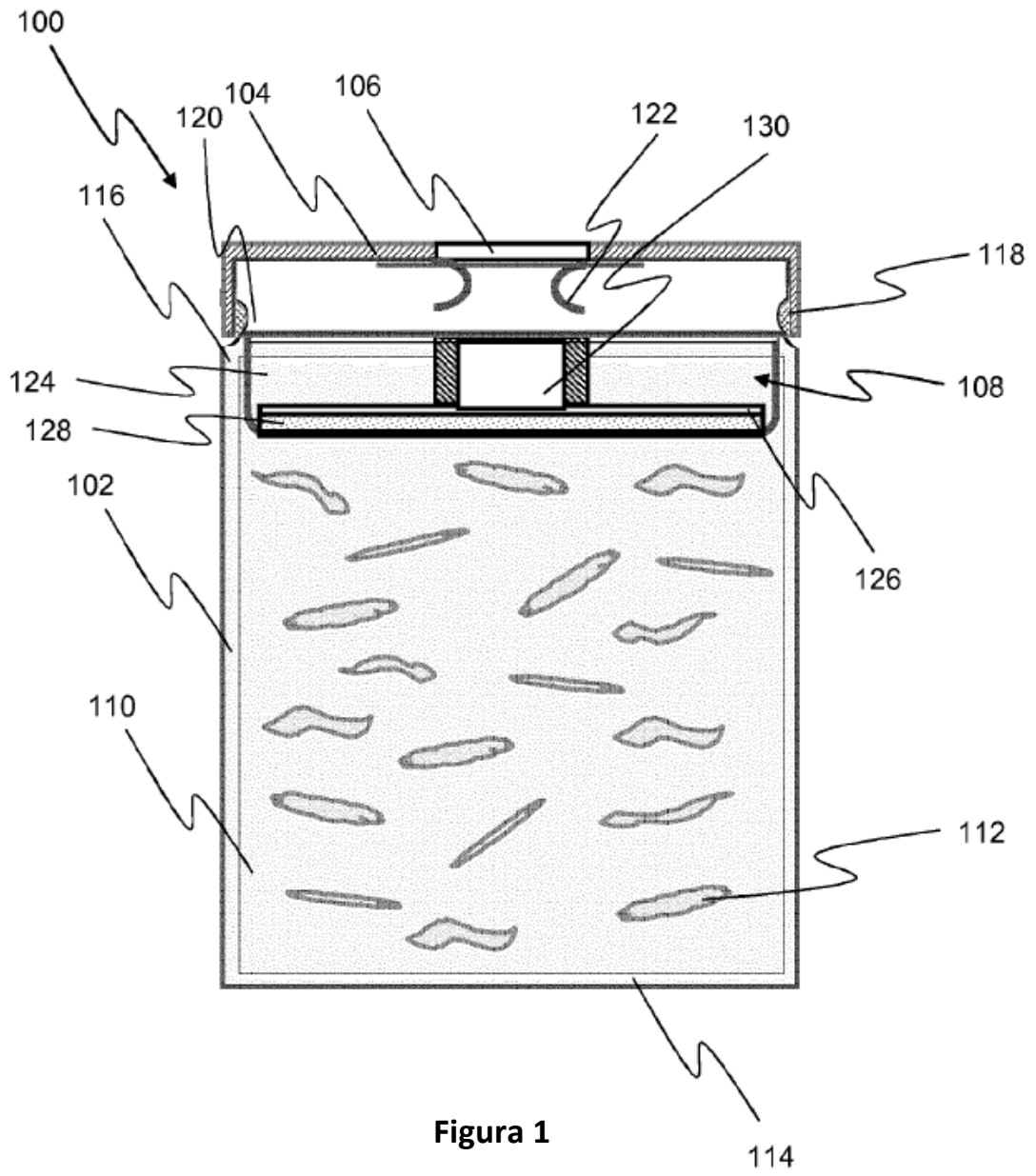


Figura 1

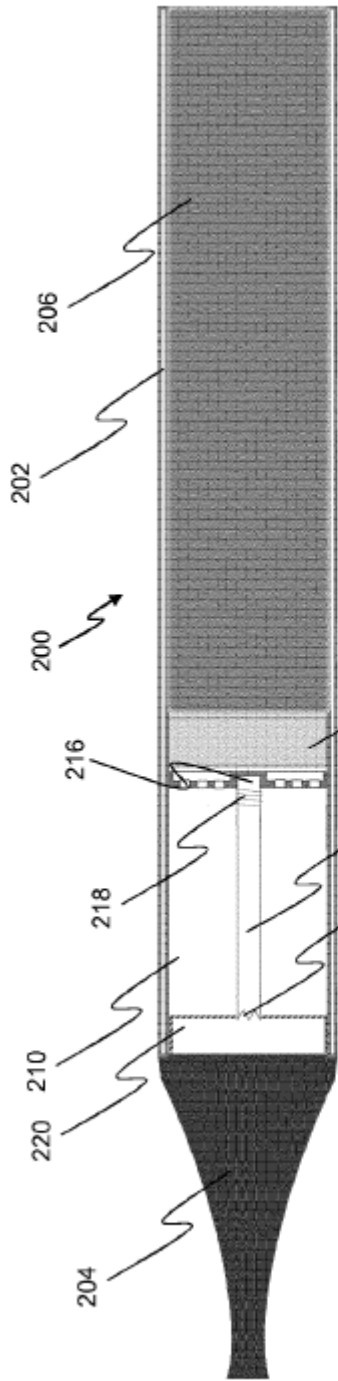


Figure 2

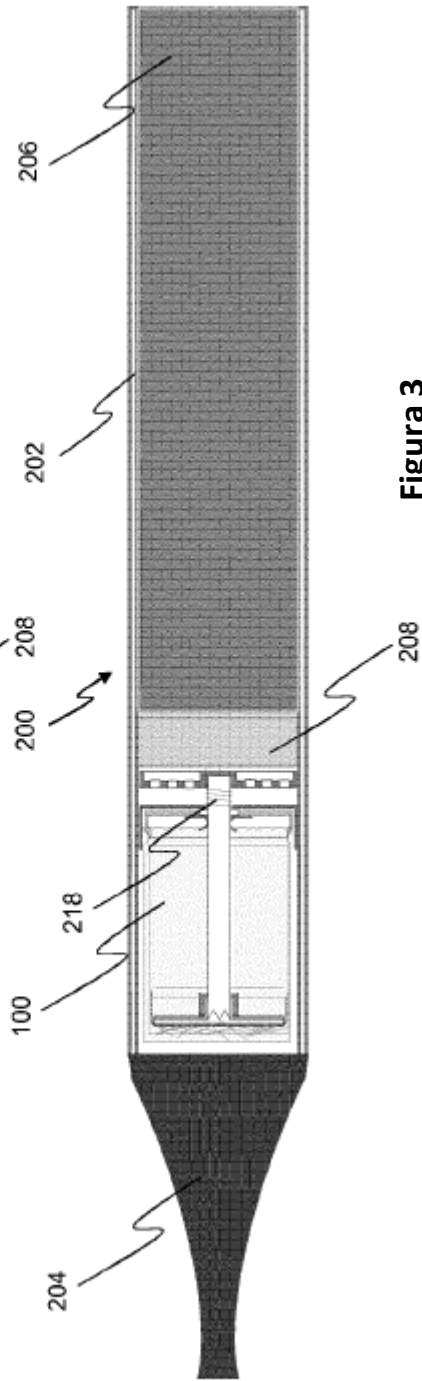


Figure 3

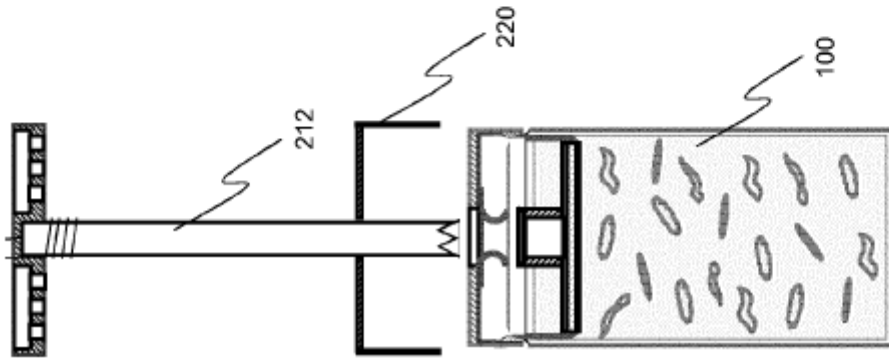


Figura 4(a)

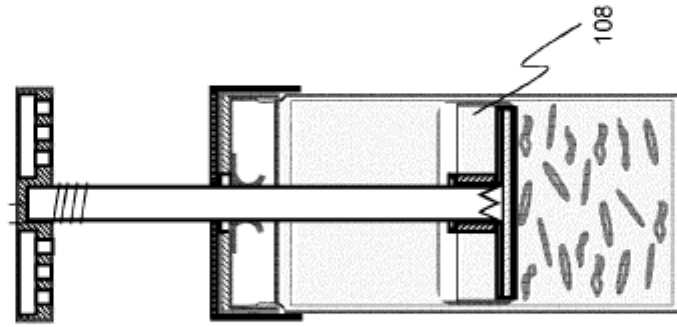


Figura 4(b)

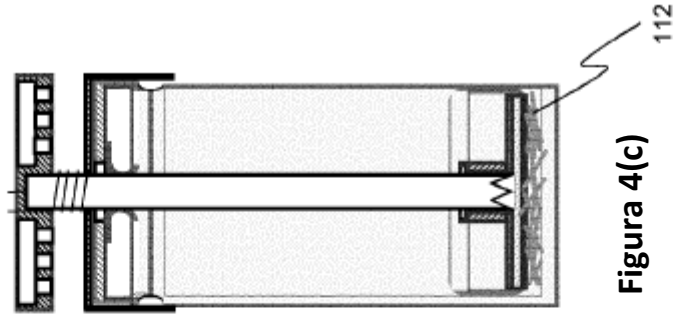
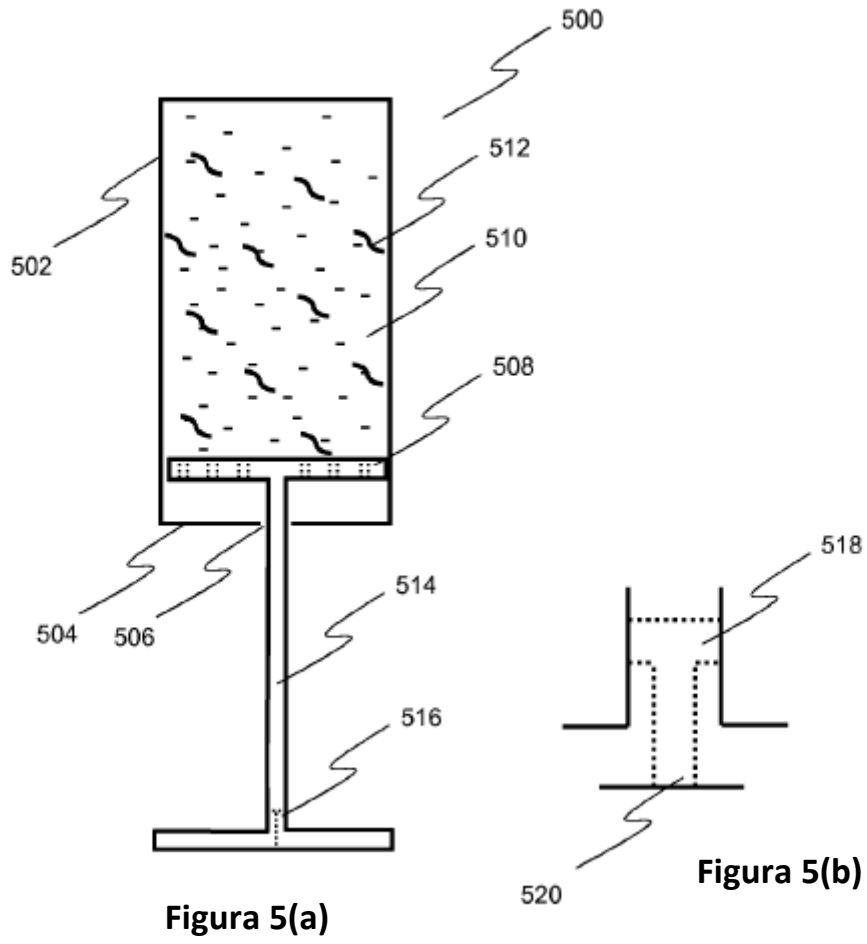


Figura 4(c)



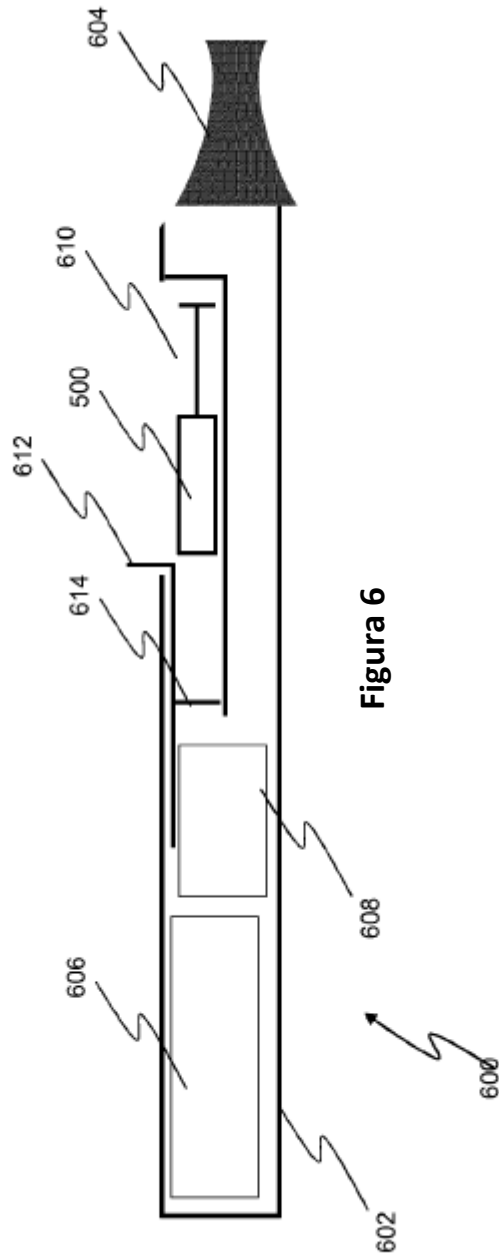


Figura 6

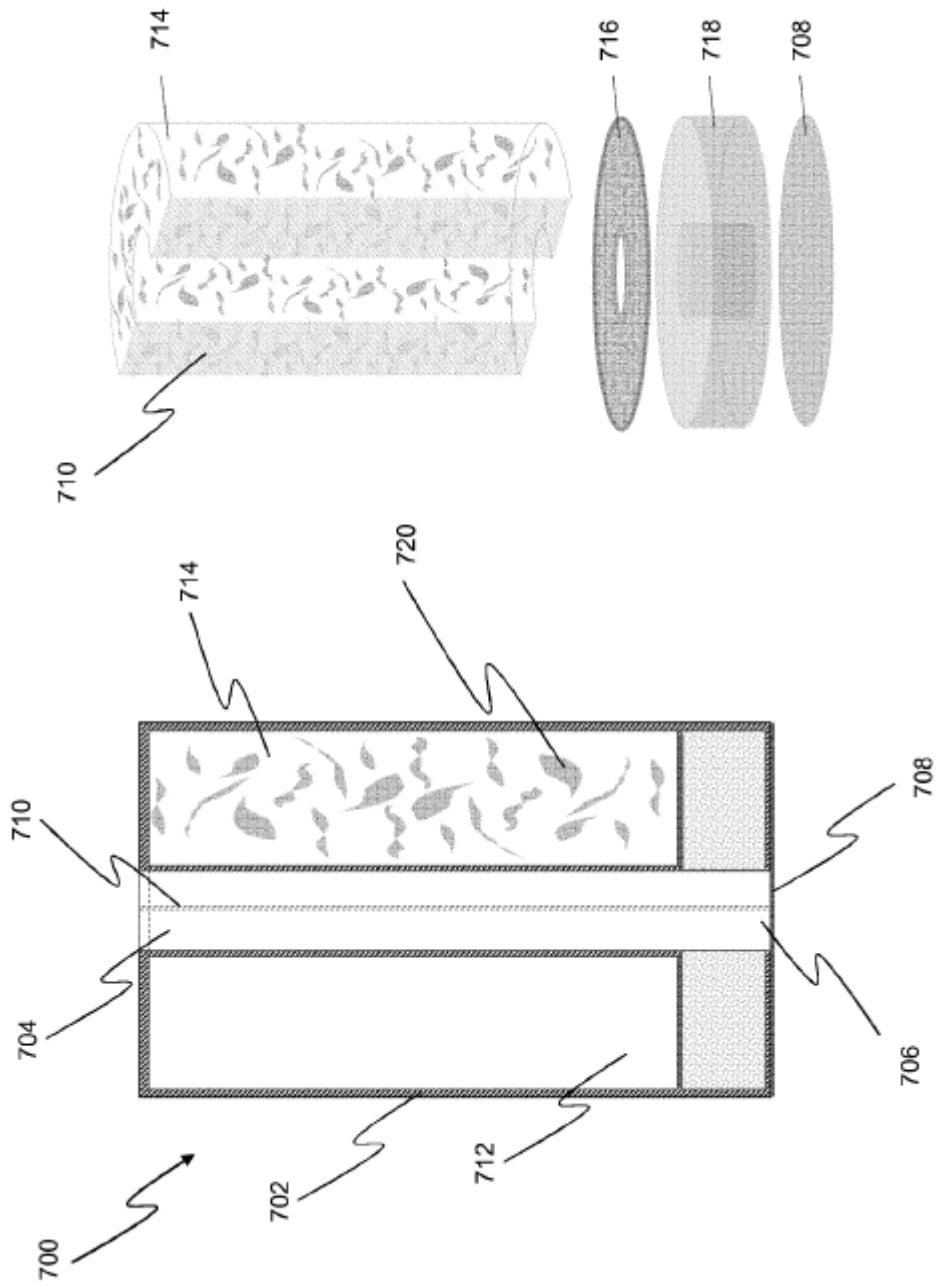


Figure 8

Figure 7

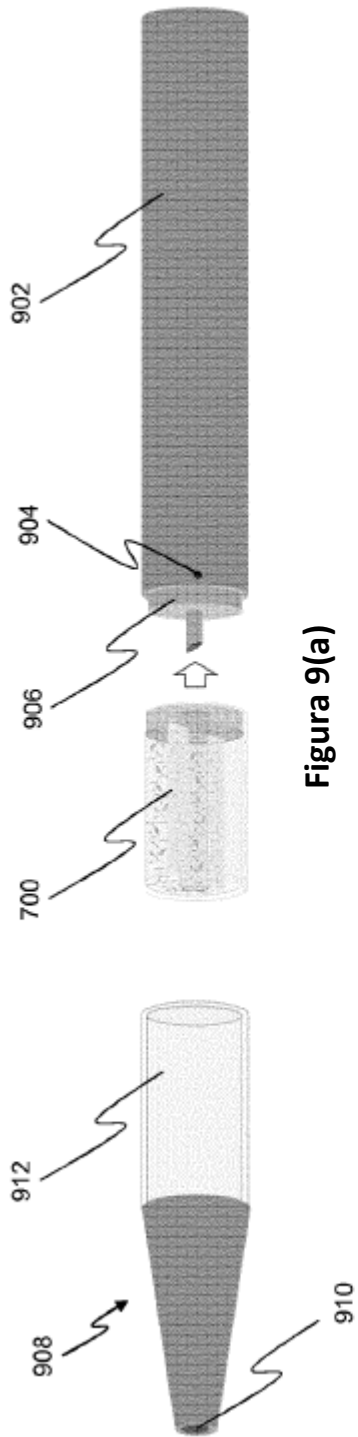


Figura 9(a)

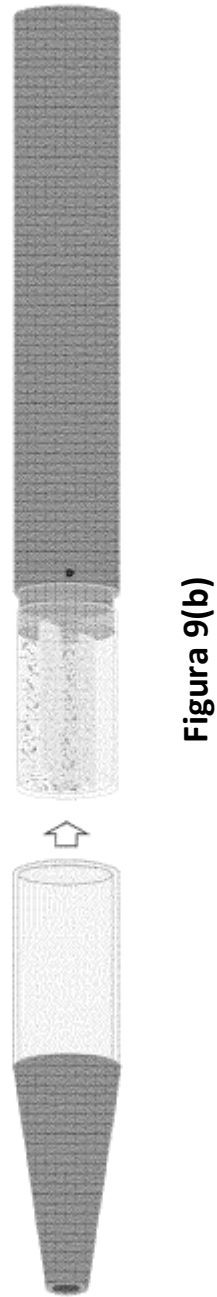


Figura 9(b)

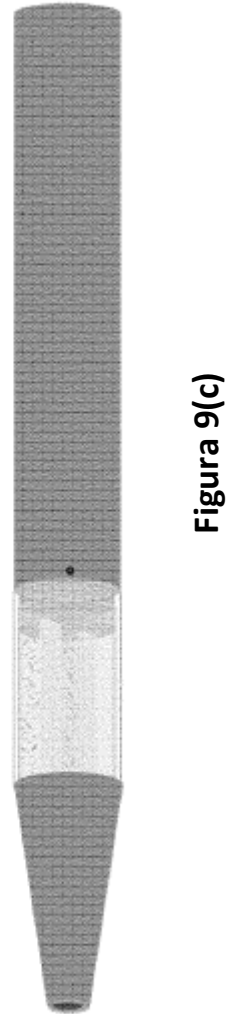


Figura 9(c)

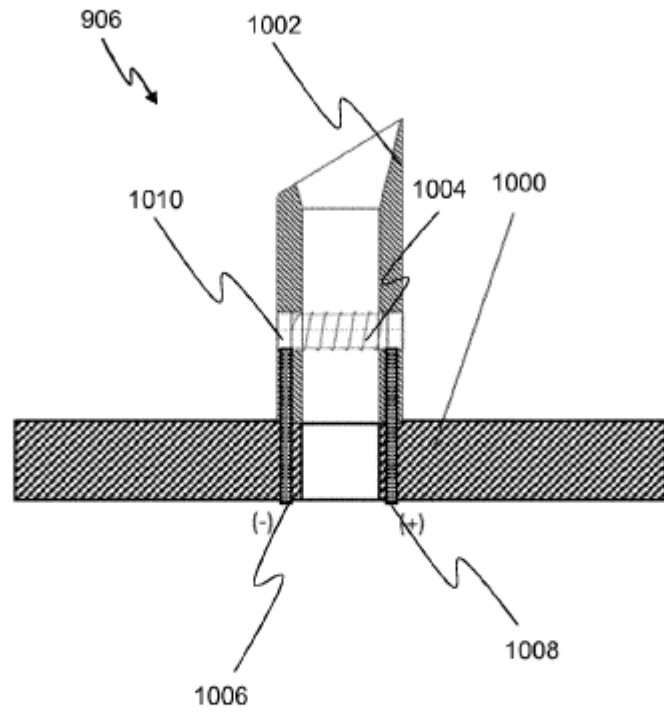


Figura 10