

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 752**

51 Int. Cl.:

**A24F 47/00** (2006.01)

**A61M 15/06** (2006.01)

**A61M 11/04** (2006.01)

**A61L 9/03** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2012 E 12820861 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2015 EP 2800488**

54 Título: **Dispositivo generador de aerosol no rodante**

30 Prioridad:

**03.01.2012 EP 12150114**

**13.02.2012 EP 12155254**

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

**08.03.2016**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)**

**Quai Jeanrenaud 3**

**2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**PLOJOUX, JULIEN;**

**RUSCIO, DANI y**

**MANCA, LAURENT**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 562 752 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 generador de aerosol no rodante

La descripción se refiere a un dispositivo generador de aerosol que se adapta para resistir la rodadura. La descripción también se refiere a un sistema que comprende el dispositivo generador de aerosol y un dispositivo de

5 carga para recibir el dispositivo generador de aerosol.

Los artículos generadores de aerosol en los cuales un sustrato formador de aerosol, tal como un sustrato que contiene tabaco, se calienta en lugar de sufrir combustión, se conocen en la técnica. El objetivo de tales artículos generadores de aerosol calentados es reducir los constituyentes nocivos conocidos del humo producido por la combustión y la degradación pirolítica del tabaco en cigarrillos convencionales. Típicamente en tales artículos

10 generadores de aerosol calentados, un aerosol inhalable se genera por la transferencia de calor desde una fuente de calor a un material o sustrato formador de aerosol físicamente separado, el cual puede estar localizado dentro, alrededor o aguas abajo de la fuente de calor. Durante el consumo, los compuestos volátiles se liberan del sustrato formador de aerosol por transferencia de calor desde la fuente de calor y se arrastran en el aire extraído a través del artículo generador de aerosol. Cuando los compuestos liberados se enfrían, estos se condensan para formar un

15 aerosol que se inhala por el consumidor.

Un número de documentos de la técnica anterior describe los dispositivos generadores de aerosol para el consumo de artículos generadores de aerosol calentados. Tales dispositivos incluyen, por ejemplo, sistemas para fumar calentados y sistemas para fumar calentados eléctricamente y artículos para fumar que contienen un sustrato formador de aerosol basado en tabaco consumido mediante el uso de tales sistemas.

20 Sería conveniente proporcionar tal dispositivo que permanece estacionario mientras que no está en uso, por ejemplo, un dispositivo generador de aerosol que se resiste a rodar cuando se pone sobre una superficie plana. Tal dispositivo se conoce de la US 2010/0313901 A. Un usuario puede desear colocar el dispositivo sobre una superficie plana tal como una mesa y, en caso de que ruede el dispositivo, puede caerse al suelo y dañarse. Además, cualquier artículo generador de aerosol en el proceso de ser consumido puede llegar a ensuciarse y necesita

25 reemplazarse. También sería conveniente proporcionar tal dispositivo generador de aerosol que sea ergonómico para mantenerlo en uso.

También se conoce en la técnica proporcionar un dispositivo secundario para cargar el dispositivo generador de aerosol mientras que el dispositivo generador de aerosol no esté en uso, denominado como un dispositivo de carga o dispositivo secundario en la presente descripción. Proporcionar tal dispositivo de carga permite que el dispositivo generador de aerosol sea más pequeño y más ligero. El dispositivo de carga también puede proporcionar medios para almacenar información relacionada con el uso del dispositivo generador de aerosol que se descarga del dispositivo generador de aerosol cuando se acopla con el dispositivo de carga. Si las conexiones entre las conexiones de un dispositivo generador de aerosol se acoplan de forma incorrecta a los contactos de un dispositivo secundario, tal como un dispositivo de carga, pueden producirse daños a los circuitos electrónicos dentro de uno o

30 ambos dispositivos.

35

Sería conveniente proporcionar un sistema generador de aerosol que comprenda un dispositivo generador de aerosol y un dispositivo secundario para cargar el dispositivo generador de aerosol que reduzca la posibilidad de conectar de forma incorrecta el dispositivo generador de aerosol al dispositivo secundario.

40 Como se usa en el presente documento, un "dispositivo generador de aerosol" se refiere a un dispositivo que interactúa con un sustrato formador de aerosol para generar un aerosol. El sustrato formador de aerosol puede ser parte de un artículo generador de aerosol, por ejemplo, parte de un artículo para fumar. Un dispositivo generador de aerosol puede comprender uno o más componentes usados para suministrar energía a partir de una fuente de energía a un sustrato formador de aerosol para generar un aerosol. Por ejemplo, un dispositivo generador de aerosol puede ser un dispositivo generador de aerosol calentado. Un dispositivo generador de aerosol puede ser un

45 dispositivo generador de aerosol calentado eléctricamente o un dispositivo generador de aerosol calentado por gas. Un dispositivo generador de aerosol puede ser un dispositivo para fumar que interactúa con un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol para generar un aerosol que es directamente inhalable hacia los pulmones de un usuario a través de la boca del usuario.

50 Como se usa en el presente documento, el término "sustrato formador de aerosol" se refiere a un sustrato capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Dichos compuestos volátiles pueden liberarse mediante el calentamiento del sustrato formador de aerosol. Como una alternativa al calentamiento o la combustión, en algunos casos pueden liberarse compuestos volátiles por una reacción química o por un estímulo mecánico, tal como ultrasonido. Un sustrato formador de aerosol puede ser sólido o líquido o comprender tanto componentes sólidos como líquidos. Un sustrato formador de aerosol puede absorberse, recubrirse, impregnarse o de cualquier

55 otra manera cargarse en un portador o soporte. Un sustrato formador de aerosol puede formar parte convenientemente de un artículo generador de aerosol o un artículo para fumar.

5 Un sustrato formador de aerosol puede comprender nicotina. Un sustrato formador de aerosol puede comprender tabaco, por ejemplo puede comprender un material que contenga tabaco, que contenga compuestos volátiles con sabor a tabaco, los cuales se liberan del sustrato formador de aerosol al calentarse. En las modalidades preferidas un sustrato formador de aerosol puede comprender material de tabaco homogeneizado, por ejemplo lámina de tabaco reconstituido. Un sustrato formador de aerosol puede comprender al menos un formador de aerosol, tal como propilenglicol o glicerina.

10 Como se usan en el presente documento, los términos “artículo generador de aerosol” y “artículo para fumar” hacen referencia a un artículo que comprende un sustrato formador de aerosol capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Por ejemplo, un artículo generador de aerosol puede ser un artículo para fumar que genera un aerosol que puede inhalarse directamente a los pulmones del usuario a través de la boca del usuario. Un artículo generador de aerosol puede ser desechable. El término ‘artículo generador de aerosol’ se usa generalmente de aquí en adelante.

15 Preferentemente un artículo generador de aerosol es un artículo generador de aerosol calentado, el cual es un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol que está destinado a calentarse en lugar de sufrir combustión para liberar los compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. El aerosol formado por el calentamiento del sustrato formador de aerosol puede contener menos componentes nocivos conocidos que podrían reproducirse por combustión o degradación pirolítica del sustrato formador de aerosol. Un artículo generador de aerosol puede ser, o puede comprender, una barra de tabaco.

20 En un aspecto se proporciona un dispositivo generador de aerosol que comprende un elemento de calentamiento y un alojamiento externo, en los cuales el alojamiento externo se alarga y se adapta para resistir la rodadura.

El alojamiento puede, por ejemplo, comprender una o más proyecciones o protuberancias que inciden sobre una superficie en la que el dispositivo debería comenzar a rodar. Las proyecciones o protuberancias estabilizan eficazmente el dispositivo contra la rodadura.

25 La forma externa del alojamiento puede actuar para estabilizar el dispositivo contra la rodadura. Por ejemplo, el alojamiento puede alargarse y comprender al menos un borde longitudinal. Un ejemplo de una forma que tiene un borde longitudinal y aumenta la estabilidad contra la rodadura puede ser un cilindro que tiene una sección transversal en forma de una lágrima.

El alojamiento externo tiene una sección transversal formada por una forma que tiene al menos tres esquinas conectadas por curvas. La presencia de tres esquinas estabiliza ventajosamente el dispositivo contra la rodadura.

30 Un dispositivo generador de aerosol puede ser cualquier dispositivo generador de aerosol como se define en las reivindicaciones adjuntas.

35 Un dispositivo generador de aerosol puede tener una sección transversal externa definida por una forma que tiene al menos cinco lados. Se prefiere que el dispositivo generador de aerosol tenga una alta relación de aspecto y que una proporción sustancial de la longitud tenga la sección transversal definida. Toda la longitud del dispositivo puede tener la sección transversal definida.

La sección transversal externa puede ser una sección transversal poligonal. El polígono comprende al menos cinco lados. El polígono puede comprender al menos seis lados.

40 El dispositivo puede tener más de 60 mm de longitud. El dispositivo puede tener menos de 150 mm de longitud. Por ejemplo, el dispositivo puede tener entre 80 mm y 120 mm de longitud. El dispositivo puede tener entre 90 mm y 110 mm de longitud.

45 Un círculo circunscrito externo de la forma en sección transversal puede tener un diámetro de más de 10 mm. Un círculo circunscrito externo de la forma en sección transversal puede tener un diámetro de menos de 20 mm. Un círculo circunscrito externo de la forma en sección transversal puede tener un diámetro de entre 12 mm y 16 mm. La sección transversal de un polígono puede definirse por la línea que pasa desde un borde del polígono, a través del centro del polígono, y hasta un borde opuesto. La longitud de esta línea puede estar entre 10 mm y 20 mm. Preferentemente entre 12 mm y 15 mm. Un polígono de lados iguales puede tener una línea en sección transversal que pasa de una cara plana del polígono a una cara plana opuesta del polígono. Esta distancia puede ser, por ejemplo entre 12 mm y 14 mm. Un polígono de lados iguales puede tener una línea en sección transversal que pasa desde una esquina del polígono a una esquina opuesta del polígono. Esta distancia puede ser, por ejemplo entre 12 mm y 14 mm. La sección transversal de esquina a esquina será un poco más larga que la sección transversal cara a cara.

50

Los lados de la forma en sección transversal todos pueden tener igual longitud. Los lados de la forma en sección transversal pueden tener diferentes longitudes. Preferentemente uno o más lados tienen una longitud mayor de 2 mm, preferentemente mayor de 3 mm o mayor de 4 mm. Puede ser ventajoso para uno o más lados tener una

longitud mayor de 5 mm. La longitud de un lado de la forma en sección transversal puede ser la misma que un ancho de una faceta del dispositivo tridimensional. Por ejemplo, si el dispositivo es esencialmente cilíndrico y tiene una sección transversal que es un hexágono equilátero con lados de longitud de 5 mm, el dispositivo tendrá seis facetas longitudinales de 5 mm de ancho.

- 5 La forma en sección transversal preferentemente tiene al menos cinco esquinas unidas por curvas para formar la forma que tiene al menos cinco lados. Las curvas tienen un radio grande en comparación con la longitud del lado de entre 100 mm y 10000 mm de manera que el lado se desvía sólo ligeramente del lineal y da la apariencia de ser casi plano.

- 10 El dispositivo generador de aerosol puede ser esencialmente cilíndrico. El término cilíndrico como se usa en la presente descripción describe una forma tridimensional que tiene lados esencialmente paralelos y una base definida por una forma bidimensional. La forma bidimensional es la definida para la sección transversal, es decir, una forma que tiene al menos cinco lados. El término cilindro como se usa en la presente descripción puede ser equivalente al término prismático. Por esencialmente paralelo se entiende que los lados no tienen que ser precisamente paralelos. Por ejemplo, los lados pueden estar dentro de más o menos 5 grados de un paralelismo exacto.

- 15 Una porción del dispositivo generador de aerosol puede formarse como una pirámide de tronco alargado que tiene lados convergentes y una base definida por una forma bidimensional. La forma bidimensional es la definida para la sección transversal, es decir, una forma que tiene al menos 5 lados.

Preferentemente, cada uno de los lados de la forma bidimensional que definen la sección transversal corresponde a una cara alargada sobre una superficie externa del dispositivo.

- 20 Proporcionando un dispositivo generador de aerosol con tal forma en sección transversal de múltiples facetas el área superficial del dispositivo se aumenta en comparación con un dispositivo que tiene una sección transversal circular. Por ejemplo, un dispositivo que es esencialmente cilíndrico y que tiene una sección transversal en la forma de un polígono con al menos 5 lados proporciona ventajosamente a un usuario con una sensación más ergonómica, mientras que aumenta la estabilidad del dispositivo cuando se coloca sobre una superficie mientras que no está en uso. Se prevé que un usuario puede desear colocar el dispositivo sobre una superficie plana, por ejemplo una mesa.
- 25 Si el dispositivo llegara a rodar, el usuario podría incomodarse. Será ventajoso un dispositivo que comprende características de forma que ayudan a estabilizar el dispositivo y resistir la rodadura.

La forma en sección transversal, por ejemplo un polígono, puede comprender entre 6 y 16 lados, preferentemente entre 7 y 12 lados. En una modalidad preferida la forma es un polígono que comprende 10 lados.

- 30 El polígono puede ser un polígono regular. El término polígono regular se refiere a un polígono que es equiangular, todos los ángulos son iguales, y equilátero, todos los lados tienen la misma longitud. Los lados son ligeramente curvados. Los ángulos pueden formarse por esquinas afiladas o esquinas redondeadas. El dispositivo generador de aerosol puede tener una sección transversal poligonal regular a lo largo de toda su longitud. Alternativamente, el dispositivo generador de aerosol puede tener una sección transversal poligonal regular que se extiende a lo largo de
- 35 solamente una porción de su longitud. Por ejemplo, la sección transversal del dispositivo generador de aerosol puede cambiar debido a la presencia de un botón. Tal botón puede adaptarse para activar el dispositivo en uso. La posición del botón puede seleccionarse a fin de facilitar la presentación del botón sobre una superficie más elevada independientemente de la forma del dispositivo.

- 40 Como se usa en la presente descripción, el término "longitud" se refiere a la dimensión en la dirección longitudinal. El término "longitudinal" se refiere al eje principal del dispositivo generador de aerosol alargado. Como se usa en la presente descripción, el término "transversal" se refiere a la dirección perpendicular a la dirección longitudinal.

- 45 Al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol puede ser cónico. Alternativamente, ambos extremos del dispositivo generador de aerosol pueden ser cónicos. Preferentemente, el radio de la o cada cara extremo del extremo cónico es al menos 50 % del radio máximo del dispositivo generador de aerosol. El radio de un polígono se mide a partir desde el centroide del polígono a un vértice de este.

- 50 Cuando el al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico, preferentemente, el al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico a lo largo de al menos aproximadamente 5 % de la longitud del dispositivo. Más preferentemente, el al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico a lo largo de al menos aproximadamente 7 % de la longitud del dispositivo. Aún más preferentemente, el al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico a lo largo de al menos aproximadamente 7.5 %.

- 55 Cuando el al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico, la conicidad puede ser lineal o curvada. La presencia de una conicidad puede ser particularmente ventajosa cuando un extremo del dispositivo se configura para que se inserte en y se acople con otro dispositivo. Por ejemplo, uno o más contactos eléctricos pueden localizarse en o cerca de un primer extremo del dispositivo de manera que puedan entrar en contacto con los contactos eléctricos localizados dentro de una cavidad de recepción de otro dispositivo. Un extremo cónico del

dispositivo, junto con una porción de recepción de acoplamiento, permite que el dispositivo se acople rápida y fácilmente por un usuario. La conicidad guía el dispositivo en una posición correcta dentro de la cavidad de recepción. Debido al efecto de manipulación proporcionado por la conicidad, es posible que un usuario acople el dispositivo a otro dispositivo, por ejemplo una unidad de carga, sin mirar el dispositivo para alinear los contactos. Esto puede ser ventajoso ya que la acción de acoplar el dispositivo a otro dispositivo puede llevarse a cabo a ciegas o mientras que un usuario participa en una conversación.

El usuario de un dispositivo generador de aerosol podría apoyar el dispositivo sobre una superficie cuando se consume un artículo generador de aerosol. Puede ser inconveniente poner el dispositivo hacia abajo ya que un extremo del lado de la boca del artículo puede entonces entrar en las proximidades de la superficie, lo que puede ser antihigiénico. Puede ser preferible apoyar el dispositivo de manera que el extremo del lado de la boca del artículo se levante de la superficie. Ventajosamente, la presencia de una conicidad puede facilitar la inclinación del dispositivo en contacto tanto con la superficie como con un objeto estacionario elevado por encima de la superficie. La conicidad, junto con una sección transversal formada, provoca que una gran área superficial entre en contacto con la superficie cuando el dispositivo se incline en un ángulo adecuado. Esto puede aumentar la estabilidad del dispositivo cuando se incline en un ángulo. El ángulo de inclinación óptimo puede depender del ángulo de la conicidad. Un ángulo de inclinación óptimo puede, por ejemplo, estar entre 25 grados y 60 grados de la superficie.

Preferentemente, el dispositivo generador de aerosol alargado comprende un alojamiento exterior que tiene una cavidad de recepción del sustrato adaptada para recibir un artículo generador de aerosol que incluye un sustrato formador de aerosol, un elemento de calentamiento adaptado para calentar un sustrato formador de aerosol para generar un aerosol, y una fuente de energía adaptada para proporcionar energía al elemento de calentamiento. El dispositivo también puede comprender un controlador para controlar la energía suministrada desde la fuente de energía al elemento de calentamiento.

Cuando el dispositivo generador de aerosol comprende una cavidad de recepción del sustrato, puede proporcionarse un sujetador dentro de la cavidad. El sujetador se adapta para sujetar un sustrato formador de aerosol adyacente al extremo del dispositivo generador de aerosol que tiene la cavidad. El sustrato formador de aerosol es en sí mismo preferentemente una parte componente de un artículo generador de aerosol que puede recibirse en el sujetador.

La forma externa del dispositivo puede definirse por un alojamiento. El alojamiento puede formar una cubierta que retiene las partes componentes del dispositivo. El alojamiento puede tener una sección transversal interna que es de la misma forma que su sección transversal externa. El alojamiento puede tener una sección transversal interna que es circular. El alojamiento puede tener una sección transversal interna que es no circular y de diferente forma a la sección transversal externa.

Cuando el dispositivo comprende un sujetador adaptado para sujetar un artículo generador de aerosol que incluye un sustrato formador de aerosol, una pluralidad de entradas de aire que conducen a una pluralidad de canales de aire dentro del dispositivo pueden formarse por un espacio entre el sujetador y la porción de alojamiento exterior. Por ejemplo, el sujetador puede tener una sección transversal externa circular y el alojamiento puede tener una sección transversal interna decagonal. Si el sujetador se ajusta dentro del alojamiento de manera que una porción externa del sujetador entre en contacto con cada una de las diez caras internas de la superficie interna del alojamiento, se definen diez separaciones por los espacios entre las esquinas del decágono y el sujetador. Estas separaciones pueden actuar como entradas de aire. El área de las entradas de aire puede controlarse mediante la selección de la forma interna del alojamiento, o la selección de la forma interna del alojamiento en la porción de alojamiento que define la cavidad de recepción del sustrato.

Los canales de aire pueden divergir lejos de las entradas de aire dentro del dispositivo a medida que el alojamiento exterior diverge con el estrechamiento. Proporcionar tales canales de aire puede mejorar el arrastre de aire dentro del dispositivo. Adicionalmente, el aire arrastrado puede mejorar el aislamiento entre el sustrato formador de aerosol y el alojamiento exterior.

La cavidad de recepción del sustrato puede adaptarse para recibir un artículo generador de aerosol que tiene un extremo del lado de la boca y un extremo distal, un sustrato formador de aerosol que se localiza en el extremo distal. El extremo distal del artículo generador de aerosol se inserta en la cavidad de recepción del sustrato.

En uso, un usuario inserta un artículo generador de aerosol en la cavidad de recepción del sustrato del dispositivo, activa el dispositivo, aplica sus labios al extremo del lado de la boca del artículo generador de aerosol, e inhala. El aire y cualquier aerosol generado dentro del dispositivo se aspiran a través del extremo del lado de la boca del artículo generador de aerosol que va a inhalarse por el usuario. Cuando el usuario inhala, el aire y el aerosol se mueven a través del artículo generador de aerosol desde el extremo distal al extremo del lado de la boca. En algunas modalidades, el aire puede aspirarse en el dispositivo a través del extremo del dispositivo proximal al artículo generador de aerosol. En algunas modalidades, el aire puede aspirarse en el dispositivo a través de una pared lateral. En otras modalidades, el aire puede aspirarse en el dispositivo a través de una combinación del

extremo proximal del dispositivo y una pared lateral del dispositivo.

El artículo generador de aerosol puede ser esencialmente de forma cilíndrica. El artículo generador de aerosol puede ser esencialmente alargado. El artículo generador de aerosol puede ser además una longitud y una circunferencia esencialmente perpendicular a la longitud. El artículo generador de aerosol puede recibirse en la cavidad del dispositivo generador de aerosol de manera que la longitud del artículo generador de aerosol es esencialmente paralela a la dirección del flujo de aire en el dispositivo generador de aerosol.

Cuando el dispositivo generador de aerosol tiene un alojamiento, el alojamiento puede ser una cubierta alargada que tiene una longitud de entre 60 mm y 150 mm. El alojamiento puede tener un grosor de pared de entre 0.2 mm y 1 mm. Si el alojamiento se forma a partir de un material metálico, el grosor de pared es preferentemente entre 0.2 mm y 0.4 mm. Si el alojamiento se forma a partir de un polímero, el grosor de pared es preferentemente entre 0.5 mm y 1 mm, por ejemplo entre 0.6 mm y 0.8 mm, o aproximadamente 0.75 mm.

El alojamiento exterior del dispositivo generador de aerosol puede fabricarse a partir de dos, cuatro o más porciones. Las porciones se unen preferentemente entre sí a lo largo de una sección transversal del dispositivo, y pueden adaptarse para unirse alrededor de uno o más botones que sobresalen del dispositivo. Cuando el alojamiento exterior comprende cuatro porciones, las porciones pueden ser dos porciones de extremo cónico, y dos porciones centrales esencialmente cilíndricas. En algunas modalidades una primera porción de alojamiento puede definir la forma externa de un primer extremo del dispositivo y una segunda porción de alojamiento puede definir la forma externa de un segundo extremo del dispositivo. Dos porciones de alojamiento adyacentes pueden encontrarse en una junta situada a mitad de camino aproximadamente a lo largo de la longitud del dispositivo. Dos porciones de alojamiento pueden encontrarse en una junta que está más cerca de un extremo del dispositivo que el otro. Preferentemente las porciones de alojamiento son separables, por ejemplo una primera porción de alojamiento puede ser capaz de separarse de una segunda porción de alojamiento mediante el deslizamiento de las porciones de alojamiento en una dirección longitudinal. El acceso a una porción interna del dispositivo puede obtenerse mediante la retirada de una o más porciones de alojamiento.

Puede ser preferible que el dispositivo generador de aerosol comprenda una porción de alojamiento que se fije a los componentes internos del dispositivo, y que no pueda retirarse del dispositivo, y una porción de alojamiento adicional que pueda retirarse del dispositivo. Puede ser preferible que un extremo del dispositivo que comprende la cavidad de recepción del sustrato pueda retirarse del dispositivo. Cualquier sujetador dentro de la cavidad de recepción del sustrato puede retirarse con la porción de alojamiento. La retirada de una porción del alojamiento puede ser conveniente para acceder a las partes componentes internas del dispositivo, por ejemplo para limpiar el dispositivo. El movimiento de una porción de alojamiento, o retirada de una porción de alojamiento también puede ser conveniente para ayudar en la retirada de los artículos generadores de aerosol después del uso del dispositivo.

Cuando una porción de alojamiento puede retirarse del dispositivo puede ser conveniente que la porción de alojamiento solamente deba poder acoplarse al dispositivo en una orientación específica. La porción de alojamiento retirable puede, por ejemplo, deslizarse sobre una porción interna esencialmente cilíndrica del dispositivo. En tales circunstancias una superficie interna del alojamiento puede definir una muesca o una protuberancia que se manipula con una protuberancia o muesca correspondiente en la porción interna para garantizar que la porción de alojamiento sólo pueda acoplarse al dispositivo generador de aerosol en una orientación específica.

Cuando una porción de alojamiento es deslizable con respecto a los componentes internos del dispositivo, puede ser ventajoso si la porción de alojamiento puede mantenerse en una o más posiciones estables. Para este efecto la superficie interna de la porción de alojamiento puede comprender protuberancias que se acoplan con una protuberancia definida en una porción interna del dispositivo para actuar como broches de presión. Por ejemplo, dos protuberancias longitudinalmente separadas sobre la superficie interna de las que pueden acoplarse con una protuberancia en la porción interna del dispositivo para localizar la porción de alojamiento. Preferentemente la protuberancia en la porción interna se levanta de manera que pueda hacer pasar las protuberancias en el alojamiento con la aplicación de una fuerza. Puede ser particularmente ventajoso que la superficie interna del alojamiento tenga una forma en sección transversal no circular, por ejemplo una forma poligonal. Mediante la localización de las protuberancias en las esquinas de la superficie interna del alojamiento es posible controlar las propiedades de los broches de presión para optimizar su función. Una porción de alojamiento retirable puede tener un conjunto de broches de presión que sujetan la porción de alojamiento en una posición completamente cerrada adyacente a una segunda porción de alojamiento. Puede haber un segundo conjunto de broches de presión que mantienen la porción de alojamiento en una segunda posición que puede retirarse de manera deslizable de la primera posición, pero aún está unido al dispositivo. Puede variarse la resistencia relativa de los diferentes conjuntos de broches de presión.

Cuando un alojamiento externo comprende dos o más porciones separadas, la apariencia visual del dispositivo puede afectarse si las dos o más porciones no se alinean con precisión. Por ejemplo, si el dispositivo está en forma de un cilindro que tiene una base poligonal, cualquier desajuste o desalineación entre las porciones de alojamiento adyacentes será evidente inmediatamente cuando las porciones de alojamiento se junten. Esto puede ser el

5 resultado de la luz que se refleja en diferentes ángulos de las caras longitudinales esencialmente planas definidas sobre la superficie externa del alojamiento. Si las caras longitudinales no son perfectamente planas, de todos modos, la discapacidad visual puede no ser tan evidente. Por ejemplo, si el dispositivo tiene una sección transversal poligonal, y las caras del polígono están muy ligeramente curvadas hacia fuera, las caras longitudinales del dispositivo tendrán una curvatura transversal ligera. Esta curvatura ligera produce un efecto óptico que puede disimular las alineaciones imperfectas entre las porciones adyacentes del alojamiento, que pueden no ser tan evidentes como si las caras fuesen perfectamente planas. Aunque cierta curvatura puede ser conveniente, es preferible que cualquier curvatura convexa no sea suficiente para facilitar la rodadura del dispositivo. Por lo tanto, se prefiere que cualquier curva que delinee una cara en la sección transversal externa del dispositivo tenga un radio que es esencialmente mayor que la distancia alrededor de la cara. De esta manera el dispositivo puede ser al mismo tiempo estéticamente agradable, tener una sensación ergonómica agradable, y tener una forma externa que proporcione estabilidad contra la rodadura.

15 El alojamiento exterior del sistema generador de aerosol puede fabricarse a partir de cualquier material o combinación de materiales adecuados. Los ejemplos de materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, materiales metálicos y metales, aleaciones, polímeros y plásticos o materiales compuestos que contienen uno o más de esos materiales, o termoplásticos que son adecuados para aplicaciones alimenticias o farmacéuticas, por ejemplo polipropileno, polieteretercetona (PEEK) y polietileno. Los materiales preferidos pueden incluir aluminio y aleaciones de aluminio, acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), y policarbonato (PC). Cuando se usa un metal, material metálico, o material compuesto que comprende un metal, la superficie puede ser anodizada o de otra manera tratada para mejorar la apariencia de y proporcionar una superficie de resistencia a los arañazos del alojamiento del dispositivo. Similarmente, cuando el material no comprende un metal, material metálico, o material compuesto, los materiales pueden seleccionarse para optimizar la apariencia y funcionalidad, por ejemplo, resistencia a los arañazos del alojamiento.

25 En un aspecto adicional, se proporciona además un sistema generador de aerosol. El sistema comprende un dispositivo generador de aerosol alargado como se describe anteriormente, y un dispositivo de carga que comprende una cavidad que tiene una abertura adecuada para recibir el dispositivo generador de aerosol. Puede ser ventajoso que el dispositivo generador de aerosol sólo pueda insertarse en la cavidad en una orientación predeterminada.

30 Preferentemente, el dispositivo generador de aerosol comprende un medio para manipular el dispositivo generador de aerosol a la cavidad de recepción del dispositivo de carga. Los medios de manipulación pueden comprender al menos una muesca para recibir al menos una protuberancia correspondiente en el dispositivo generador de aerosol. La al menos una protuberancia puede ser un botón adaptado para activar el dispositivo generador de aerosol. Alternativamente, el botón del propio dispositivo puede funcionar como la protuberancia que facilita la manipulación. La cavidad de recepción del dispositivo generador de aerosol puede tener una forma en sección transversal que corresponde a la forma en sección transversal del dispositivo generador de aerosol. Los medios de manipulación entonces pueden resultar de una relación de orientación forzada entre el dispositivo generador de aerosol y la cavidad de recepción.

40 En una modalidad cuando el dispositivo generador de aerosol comprende al menos un extremo cónico, el extremo cónico permite que el dispositivo se inserte más fácilmente en la cavidad del dispositivo de carga.

Como se usa en la presente descripción, los medios más los elementos de la función pueden expresarse alternativamente en términos de su estructura correspondiente.

45 Cualquier elemento que se relaciona con un aspecto puede aplicarse a otros aspectos, en cualquier combinación apropiada. En particular, los aspectos de métodos pueden aplicarse a aspectos de aparatos, y viceversa. Además, cualquier, algunos o todos los elementos en un aspecto pueden aplicarse a cualquiera, algunas o todas las características de cualquier otro aspecto, en cualquier combinación apropiada.

Debería apreciarse también que combinaciones particulares de varios elementos descritos y definidos en cualquier aspecto de la invención puede implementarse o suministrarse o usarse independientemente.

Estos y otros aspectos del aparato serán evidentes a partir de las siguientes modalidades ilustrativas que se describen con referencia a las siguientes figuras en las cuales:

50 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad de un dispositivo generador de aerosol;

La Figura 2 muestra una vista lateral del dispositivo generador de aerosol que se muestra en la Figura 1;

Las Figuras 3(a) y 3(b) muestran las vistas finales del dispositivo generador de aerosol que se muestra en las Figuras 1 y 2;

Las Figuras 4(a) y 4(b) ilustran un diagrama esquemático del flujo de aire a través del dispositivo generador de aerosol que se muestra en las Figuras 1, 2 y 3;

La Figura 5 muestra una vista despiezada del dispositivo generador de aerosol que se muestra en las Figuras 1, 2 y 3;

- 5 Las Figuras 6(a) y 6(b) ilustran un dispositivo de carga adaptada para recibir y cargar el dispositivo generador de aerosol que se muestra en las Figuras 1 a la 5;

Las Figuras 7A a la 7F ilustran las secciones transversales del dispositivo ilustrativo que puede proporcionar la funcionalidad de antirodadura.

10 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad de un dispositivo generador de aerosol 100. El dispositivo 100 se alarga y comprende dos caras extremo poligonal opuestas 102 y 104 respectivamente. El dispositivo 100 comprende además un botón 106 adaptado para activar el dispositivo generador de aerosol cuando se presiona. El funcionamiento del dispositivo se describe en más detalle a continuación. Como puede verse, el alojamiento exterior del dispositivo 100 comprende cuatro porciones unidas en las líneas de acoplamiento 108, 110 y 112 respectivamente. El alojamiento exterior se forma a partir de una aleación de aluminio que tiene un grosor de pared de aproximadamente 0.3 mm. Las cuatro porciones respectivamente son una primera porción de extremo cónico 114 unida a una primera porción central 116, una segunda porción de extremo cónico 120 unida a una segunda porción central 118. Las cuatro porciones se ajustan entre sí alrededor de un alojamiento interno (no se muestra) de una manera descrita a continuación.

20 El dispositivo 100 tiene una sección transversal poligonal regular a lo largo de la mayoría de su longitud. Sin embargo, en la región del botón 106 la sección transversal ya no es un polígono regular, pero continúa siendo un polígono simple.

La Figura 2 muestra una vista lateral del dispositivo generador de aerosol 100 que se muestra en la Figura 1. Como puede verse, el botón 106 sobresale de la superficie del dispositivo de manera que el usuario puede presionar más fácilmente el botón para activar el dispositivo en uso.

25 Las Figuras 3(a) y 3(b) muestran las caras extremo poligonales 102 y 104 del dispositivo 100 respectivamente. Como puede verse, el polígono en esta modalidad tiene diez lados, y esto resulta en un dispositivo que tiene diez caras que se extienden longitudinalmente. El botón 106 tiene una sección transversal triangular y sobresale de una de las caras del alojamiento. Esto significa que hay una cara plana en el lado opuesto del dispositivo al botón y el dispositivo puede descansar, por lo tanto, con el botón 106 hacia arriba. Se observa que si el dispositivo tuviera una sección transversal definida por un polígono con un número impar de lados, puede ser preferible que el botón se defina entre las caras de manera que pueda estar hacia arriba cuando el dispositivo se ponga sobre una superficie.

35 La Figura 3(a) muestra la cara extremo 102 de la porción de acoplamiento con cinco conectores o contactos 300. Los conectores 300 pueden incluir uno o más conectores eléctricos o uno o más conectores de datos o una combinación de conectores eléctricos y conectores de datos. La cara extremo es parte de un componente interno del dispositivo que se mantiene dentro del alojamiento. Los conectores eléctricos se adaptan para conectarse con un dispositivo de carga secundario que se describe en más detalle a continuación. Como puede verse, proporcionar una sección transversal poligonal permite que los cinco conectores eléctricos 300 se posicionen más fácilmente en la cara extremo 102 del dispositivo generador de aerosol 100.

40 La Figura 3(b) muestra la cara extremo 104. Un sujetador 402 que define una cavidad 302 se proporciona para aceptar un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol (no se muestra).

45 Las Figuras 4A y 4B muestran una representación esquemática del flujo de aire a través del dispositivo. Se observa que estas figuras no representan exactamente la escala relativa de los elementos del dispositivo, por ejemplo los canales de entrada. Como puede verse en esta modalidad, cuando un artículo generador de aerosol 304 se recibe dentro de la cavidad 302 del dispositivo 100 (Figura 4B), el aire que se aspira en el dispositivo pasa alrededor de la parte exterior de un sujetador del artículo generador de aerosol 402 localizado dentro de la cavidad 302. El sujetador 402 tiene una sección transversal circular. El aire aspirado entra en el sustrato formador de aerosol en el extremo distal del artículo para fumar adyacente de un casquillo de calentamiento 404 de un elemento de calentamiento en forma de lámina 406 proporcionado en la cavidad 302. El aire aspirado pasa a través del sustrato, que entra en el aerosol, y luego hacia el extremo del lado de la boca del artículo para fumar. Las entradas de aire 408 formadas entre el alojamiento exterior y el sujetador 402 permiten que el aire se arrastre de manera más eficiente y ayude con el aislamiento del artículo generador de aerosol calentado del alojamiento exterior. Las entradas de aire 408 pueden verse esquemáticamente en la Figura 3(b). Se observa que las entradas pueden no ser circulares, pero se representan como circulares en la Figura 3(b) para mayor claridad.

55 La Figura 5 muestra una vista despiezada del dispositivo generador de aerosol 100. El dispositivo comprende una primera porción de alojamiento exterior 500 que comprende la primera porción de extremo cónico 114 y la primera

porción central 116. El dispositivo comprende además una segunda porción de alojamiento exterior 502 que comprende la segunda porción de extremo cónico 120 y la segunda porción central 118. El dispositivo comprende además un alojamiento interno 504. El dispositivo comprende además una fuente de energía en forma de una batería 506, un controlador 508 adaptado para controlar la energía suministrada desde la batería 506 a un elemento de calentamiento (no se muestra) contenido en una sección de alojamiento interno 510. El botón 106 se localiza en la porción central de alojamiento 504, y se acopla con el controlador 508 para permitir que el usuario active el dispositivo.

En uso, un usuario inserta un artículo generador de aerosol 516 que comprende un sustrato formador de aerosol 512 en la cavidad 302 del dispositivo generador de aerosol 100. El sustrato formador de aerosol 512 se acopla con el elemento de calentamiento 406. Cuando el usuario activa el dispositivo al presionar botón 106, se suministra energía al elemento de calentamiento 406 desde la batería 506 a través del controlador 508. El elemento de calentamiento 406 calienta el sustrato formador de aerosol 512 para generar un aerosol y el aerosol se arrastra dentro del flujo de aire a medida que el usuario aspira por el extremo del lado de la boca 514 del artículo generador de aerosol 516.

La Figura 6A muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de carga 600 adaptado para recibir y cargar el dispositivo generador de aerosol 100. El dispositivo de carga comprende una cavidad 602 adaptada para recibir el dispositivo generador de aerosol 100, una fuente de energía en forma de una batería 604, y un controlador 606. Cuando el dispositivo 100 requiere carga o que los datos se comuniquen entre los dispositivos 100 y 600, el dispositivo 100 se inserta en la cavidad 602, y las conexiones 300 se acoplan a los correspondientes contactos 608 de la placa de contactos 610 en la parte inferior de la cavidad 602. La Figura 6B es un diagrama esquemático que ilustra la placa de contactos 610 del dispositivo de carga, que se localiza en la parte inferior de la cavidad 602. La placa de contactos puede verse que tiene cinco contactos 608, que corresponden a los cinco contactos 300 en el dispositivo generador de aerosol.

La cavidad 602 tiene una sección transversal poligonal que corresponde a la sección transversal del dispositivo generador de aerosol 100. La cavidad podría tener, alternativamente, una sección transversal esencialmente circular de diámetro suficiente para recibir el dispositivo. Adicionalmente, la cavidad se proporciona con una muesca 612 que permite que el botón 106 del dispositivo se localice dentro de la cavidad 602. El botón 106 en el dispositivo 100 permite que el dispositivo se manipule en el dispositivo de carga 600 de manera que el dispositivo 100 sólo puede insertarse en el dispositivo de carga 600 en una orientación. Proporcionando tales medios de manipulación, se evita que el usuario inserte el dispositivo 100 incorrectamente, y por lo tanto se realizan las conexiones correctas 300 del dispositivo 100 y los contactos 610 cada vez que el dispositivo 100 se inserte en el dispositivo 600. Adicionalmente, la porción de extremo cónico 114 del dispositivo generador de aerosol 100 permite que el usuario inserte más fácilmente el dispositivo en la cavidad 602.

Debe entenderse, por supuesto, que la descripción no está destinada a restringirse a los detalles de las modalidades anteriores que se describen a modo de ejemplo solamente.

Un dispositivo generador de aerosol preferido puede ser esencialmente cilíndrico. Las Figuras 7A a la 7F ilustran varias secciones transversales ilustrativas que pueden impartir una funcionalidad antirodadura del dispositivo.

La Figura 7A, por ejemplo, es una forma de lágrima. Si esta forma constituye la base de un cilindro, el cilindro tendrá una superficie externa que define una sola línea longitudinal. Aunque el dispositivo puede ser capaz de rodar en su porción externa curvada, no puede rodar más por una revolución completa ya que la esquina de la lágrima incidirá sobre una superficie.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo generador de aerosol (100) que comprende un elemento de calentamiento (406) y un alojamiento externo (500, 502), en los cuales el alojamiento externo se alarga y se adapta para resistir la rodadura, caracterizado por que el alojamiento externo tiene una sección transversal que forma una forma que tiene al menos tres esquinas conectadas por curvas, en las cuales las esquinas se separan por entre 2 mm y 10 mm y se conectan por curvas que tienen un radio de curvatura de entre 100 mm y 10000 mm.
2. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1, en el cual el alojamiento externo es esencialmente cilíndrico.
- 10 3. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 2, en el cual el cilindro tiene una sección transversal que define una forma que tiene tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince, o dieciséis esquinas.
4. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en el cual las esquinas se conectan por curvas que tienen un radio de curvatura de entre 200 mm y 2000 mm.
- 15 5. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en el cual al menos un extremo del dispositivo generador de aerosol es cónico.
6. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en el cual el alojamiento tiene entre 80 mm y 150 mm de longitud.
7. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en el cual una protuberancia (106) estabiliza el dispositivo contra la rodadura.
- 20 8. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende una cavidad (302) para recibir un artículo generador de aerosol de manera que un sustrato formador de aerosol comprendido en el artículo generador de aerosol se localiza cerca del elemento de calentamiento.
9. Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en el cual el alojamiento comprende dos o más secciones.
- 25 10. Un sistema que comprende un dispositivo generador de aerosol (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, y un dispositivo de carga (600) que comprende una cavidad (602) para recibir el dispositivo generador de aerosol, en el cual la cavidad está conformada para recibir el dispositivo generador de aerosol dentro de la cavidad.
- 30 11. Un sistema de conformidad con la reivindicación 10, en el cual el dispositivo generador de aerosol sólo puede insertarse en la cavidad en una orientación predeterminada.

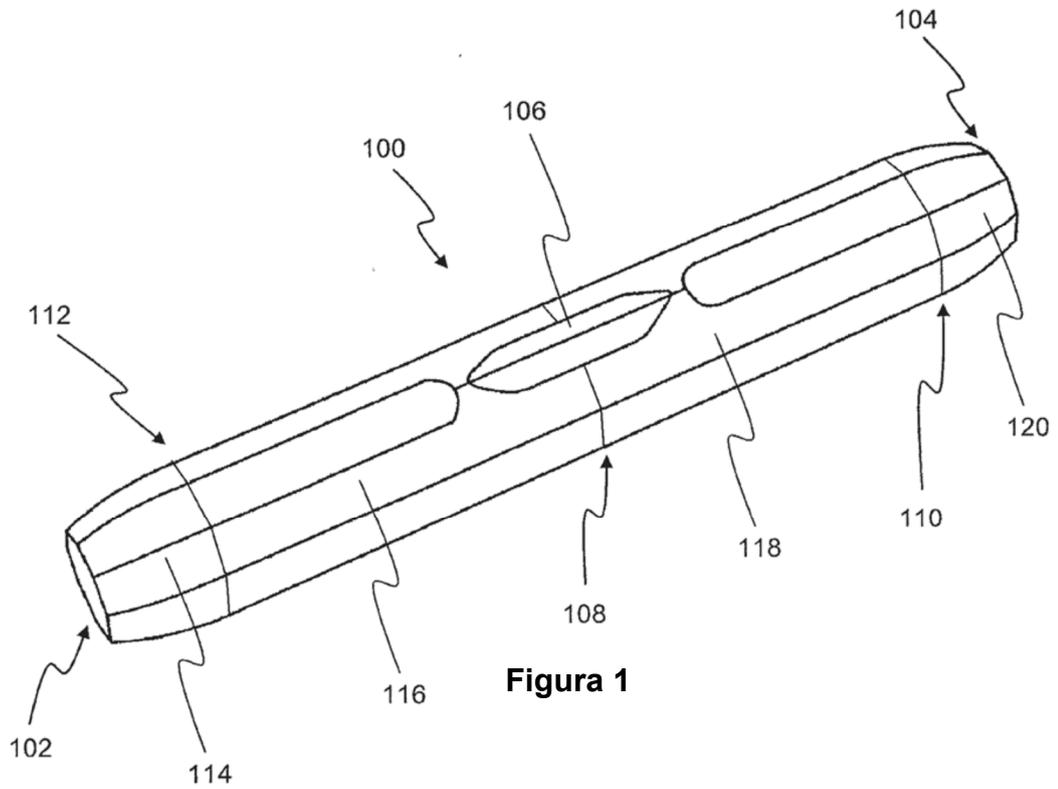


Figura 1

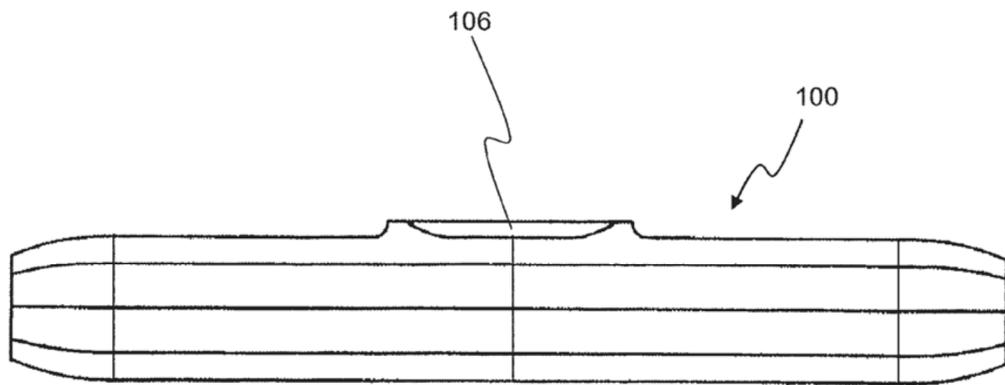
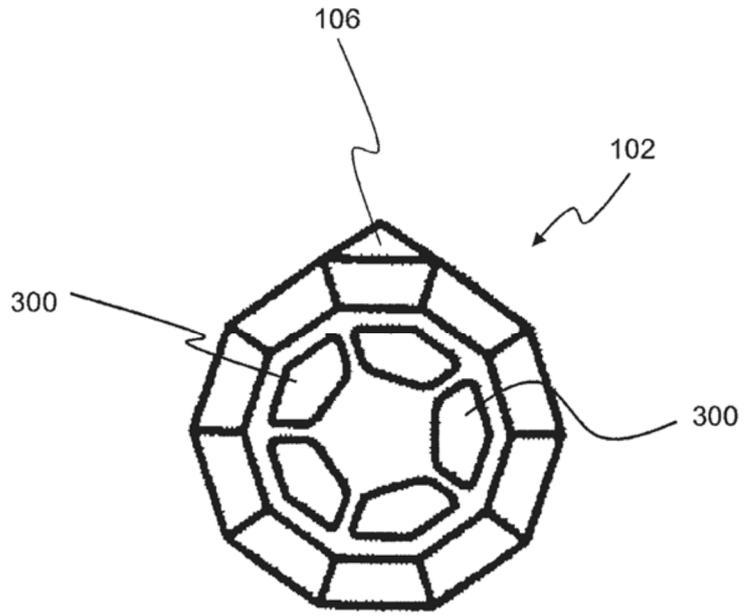
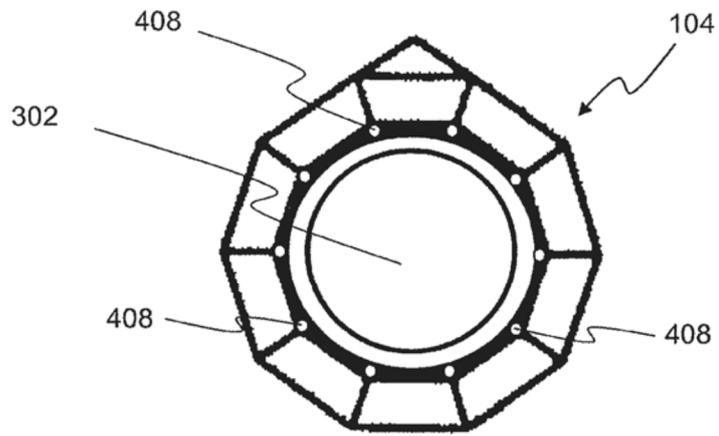


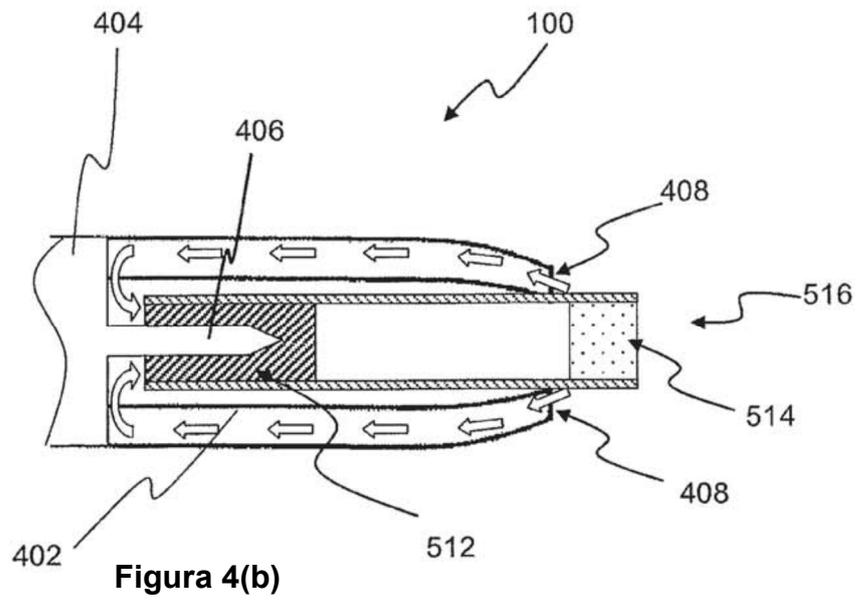
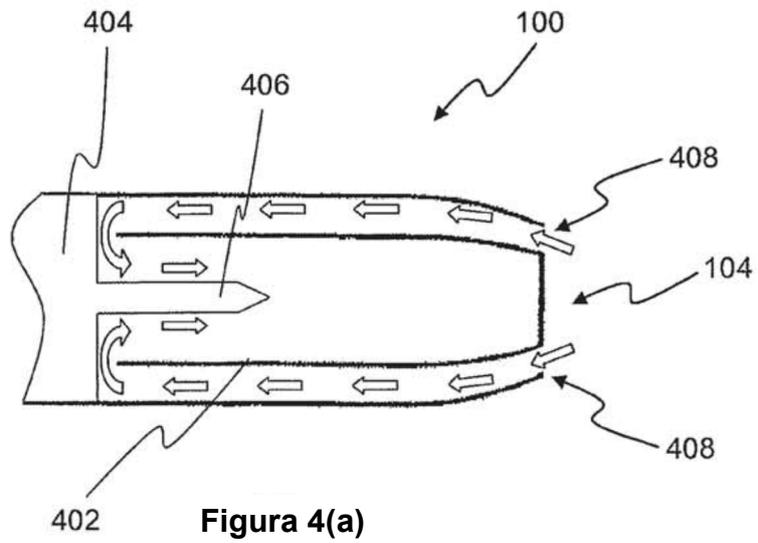
Figura 2



**Figura 3(a)**



**Figura 3(b)**



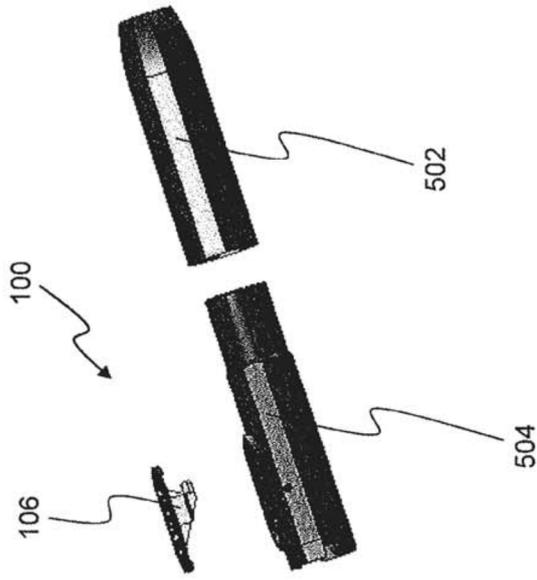
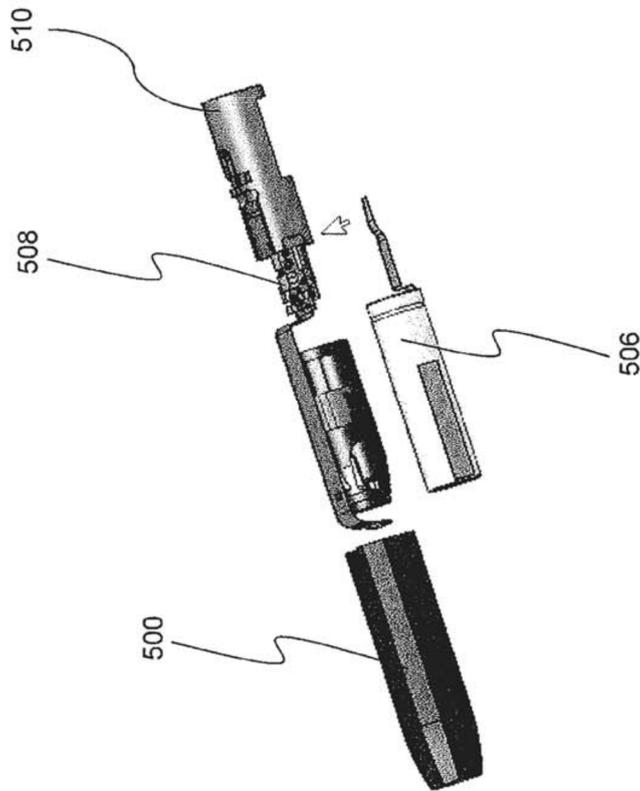
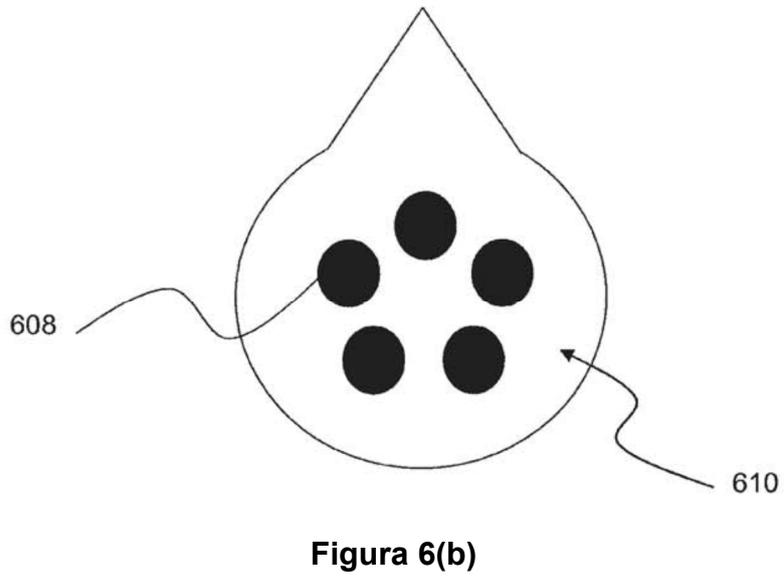
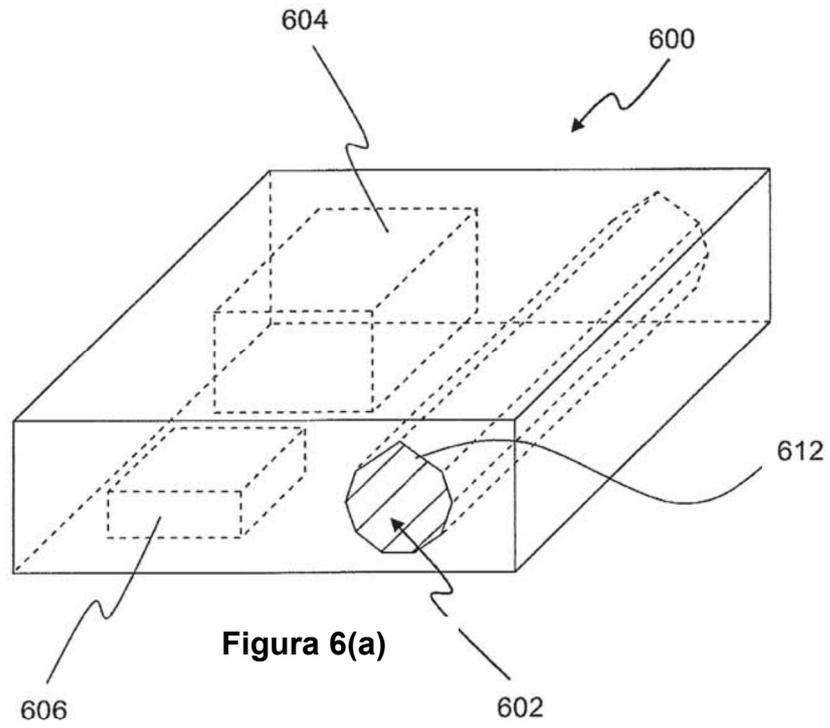
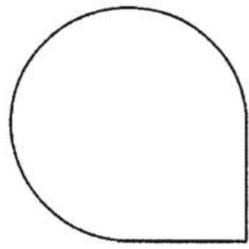


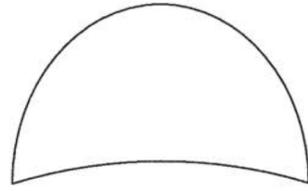
Figure 5



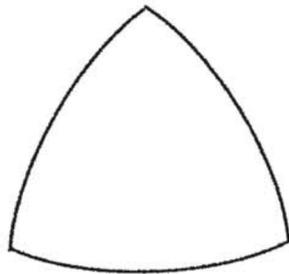




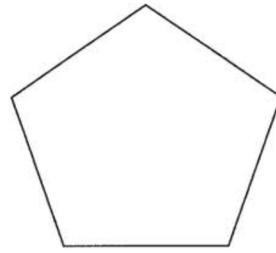
A



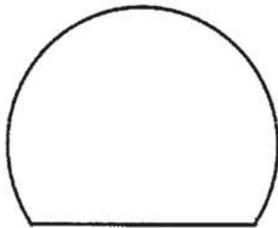
B



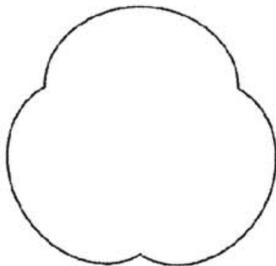
C



D



E



F

Figura 7