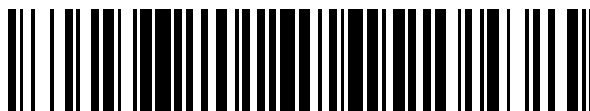


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 260**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2012** **PCT/EP2012/073135**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2013** **WO13076098**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2012** **E 12805612 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016** **EP 2782463**

54 Título: **Extractor para un dispositivo generador de aerosol**

30 Prioridad:

21.11.2011 EP 11250907

13.02.2012 EP 12155245

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

11.11.2016

73 Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)

Quai Jeanrenaud 3

2000 Neuchâtel, CH

72 Inventor/es:

PLOJOUX, JULIEN;

GREIM, OLIVIER y

RUSCIO, DANI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 589 260 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

Extractor para un dispositivo generador de aerosol

La presente descripción se refiere a un dispositivo generador de aerosol capaz de posicionar un sustrato formador de aerosol en el mismo. La descripción además se refiere a un extractor para posicionar un sustrato formador de aerosol dentro del dispositivo generador de aerosol. La descripción también se refiere a la extracción de un artículo para fumar a partir de un sistema para fumar calentado eléctricamente.

Varios documentos de la técnica anterior describen dispositivos generadores de aerosol que incluyen, por ejemplo, sistemas para fumar calentados y sistemas para fumar calentados eléctricamente. Una ventaja de estos 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. Un ejemplo de un sistema para fumar calentado se describe en el documento de Patente de Estados Unidos núm. 5.144.962, el cual incluye, en una modalidad, un medio generador de sabor en contacto con un calentador. Cuando el medio se agota, tanto este como el calentador se reemplazan. Es conveniente un dispositivo generador de aerosol donde un sustrato pueda reemplazarse sin la necesidad de retirar el elemento de calentamiento.

El documento US 2010/0024834 describe una bolsita desechable de tabaco para su uso con un dispositivo vaporizador accionado con gas para la vaporización de elementos vaporables del tabaco. La bolsita tiene una forma y un tamaño para acoplar cómodamente y de manera liberable a una cámara de vaporización del dispositivo de vaporización. La cámara de vaporización se forma mediante una porción de enchufe y una porción de tapón liberable, dentro de la cual una región interior hueca se forma para el alojamiento la bolsita.

La descripción se refiere a un dispositivo generador de aerosol capaz de posicionar un sustrato formador de aerosol, el dispositivo comprende un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol y configurado para penetrar una porción interna del sustrato formador de aerosol y un extractor, en donde el extractor es capaz de posicionar la porción interna del sustrato en contacto con el calentador.

Se proporciona un dispositivo generador de aerosol y un método para extraer un artículo para fumar, de conformidad con las reivindicaciones independientes anexas. Las características preferidas y/o ventajosas de la invención se establecen en subreivindicaciones dependientes.

Así, se proporciona un dispositivo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol es capaz de recibir un sustrato formador de aerosol. El dispositivo generador de aerosol comprende un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol y configurado para penetrar una porción interna del sustrato formador de aerosol y un extractor para extraer el sustrato formador de aerosol recibido en el dispositivo generador de aerosol. El extractor se acopla de manera móvil al dispositivo generador de aerosol entre una primera posición y una segunda posición, la primera posición es una posición de operación definida mediante el calentador que está en contacto con el sustrato formador de aerosol y la segunda posición es una posición de extracción definida mediante el sustrato formador de aerosol que está separado del calentador. El extractor permanece acoplado al dispositivo generador de aerosol en ambas posiciones, primera y segunda.

Como se usa en la presente descripción, el término 'posicionar' se refiere al movimiento del sustrato formador de aerosol con relación al calentador del dispositivo generador de aerosol. Así, el extractor es capaz de mover el sustrato formador de aerosol con relación al calentador para facilitar la eliminación del sustrato formador de aerosol del dispositivo generador de aerosol.

Como se usa en la presente descripción, 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 desde un suministro 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 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 puede inhalarse directamente a los pulmones del usuario a través de la boca del usuario. Un dispositivo generador de aerosol puede ser un contenedor.

Como se usa en la presente descripción, 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. Un sustrato formador de aerosol puede convenientemente ser parte de un artículo generador de aerosol o artículo para fumar.

Como se usan en la presente descripción, los términos 'artículo generador de aerosol' y 'artículo para fumar' se refieren a un artículo que comprende un sustrato formador de aerosol que es 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 para fumar' se usa generalmente de ahora en adelante.

Preferentemente un artículo para fumar es un artículo para fumar calentado, el cual es un artículo para fumar que comprende un sustrato formador de aerosol que se destina a calentarse en lugar de combustionarse 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 los que podrían producirse por la combustión o degradación pirolítica del sustrato formador de aerosol. Un artículo para fumar puede ser, o puede comprender, una barra de tabaco.

En una modalidad, el extractor posiciona el sustrato formador de aerosol en una primera posición y una segunda posición, la primera posición es una posición de operación definida mediante el calentador que está en contacto con el sustrato formador de aerosol, y la segunda posición es una posición de extracción definida mediante el sustrato formador de aerosol que está separado del calentador. Así, el extractor puede acoplarse de manera móvil a un dispositivo generador de aerosol, y puede moverse entre una primera posición en la cual el sustrato formador de aerosol está en contacto con un calentador del dispositivo generador de aerosol, y una segunda posición en la cual el sustrato formador de aerosol se separa del calentador. Preferentemente el extractor permanece acoplado al dispositivo generador de aerosol cuando está en la primera posición, la segunda posición y cualquier punto intermedio entre la primera posición y la segunda posición. El extractor puede ser acoplable de manera desmontable al dispositivo generador de aerosol.

El extractor puede comprender un receptáculo deslizante para recibir un artículo para fumar, el receptáculo deslizante se desliza entre la primera posición y la segunda posición. Todo el extractor, que incluye el receptáculo deslizante, puede moverse para trasladar el receptáculo deslizante entre la primera posición y la segunda posición. Alternativamente, solo el receptáculo deslizante del extractor puede ser deslizable entre la primera posición y la segunda posición.

La primera posición del receptáculo deslizante es una posición de operación en la cual el calentador puede calentar el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar para formar el aerosol. Como se conoce por los expertos en la técnica, un aerosol es una suspensión de partículas sólidas o gotas líquidas o ambas en un gas, tal como el aire. La segunda posición del receptáculo deslizante es una posición de extracción que facilita la eliminación del artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. Los extremos aguas arriba y aguas abajo del dispositivo generador de aerosol se definen con respecto al flujo de aire cuando el usuario toma una calada. Típicamente, el aire entrante entra al dispositivo generador de aerosol en el extremo aguas arriba, se combina con el aerosol, y porta el aerosol en el flujo de aire hacia la boca del usuario en el extremo aguas abajo.

En una modalidad un dispositivo generador de aerosol es capaz de recibir un sustrato formador de aerosol. El dispositivo comprende un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol, el calentador se configura para la penetración de una porción interna del sustrato formador de aerosol, y un extractor para extraer del sustrato formador de aerosol recibido en el dispositivo generador de aerosol. El extractor se acopla de manera móvil al dispositivo generador de aerosol entre una primera posición y una segunda posición, la primera posición es una posición de operación definida mediante el calentador que está en contacto con el sustrato formador de aerosol, y la segunda posición es una posición de extracción definida mediante el sustrato formador de aerosol que está separado del calentador.

El extractor puede comprender un receptáculo deslizante para recibir el artículo generador de aerosol, una abertura que se define a través de una pared del receptáculo deslizante para permitir al calentador penetrar el sustrato formador de aerosol, recibido dentro del receptáculo deslizante, cuando el extractor está en la primera posición.

En una modalidad, se proporciona un artículo para fumar que incluye el sustrato formador de aerosol, al dispositivo generador de aerosol. En esta modalidad, el artículo para fumar permanece esencialmente inmóvil con relación al receptáculo deslizante mientras el receptáculo deslizante se desliza entre la primera posición y la segunda posición. El término 'esencialmente inmóvil' se define como una variación en la posición en el orden de los milímetros durante el uso del dispositivo generador de aerosol. El receptáculo y el artículo para fumar se mueven con relación a otros componentes del dispositivo generador de aerosol, que incluye el calentador. Esto permite la eliminación del artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol a lograrse en dos fases. En una primera fase, el artículo para fumar y receptáculo deslizante se mueven mediante el deslizamiento, mientras se soporta el sustrato formador de aerosol, con relación a los componentes del dispositivo generador de aerosol, en particular el calentador. En una segunda fase, el artículo para fumar, ahora separado del calentador, puede retirarse del receptáculo deslizante.

La invención permite la integridad del sustrato formador de aerosol que se mantiene esencialmente a pesar de retirar el artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. El riesgo de que fragmentos sueltos de sustrato formador de aerosol se produzcan durante la eliminación y se reduce significativamente la retención en el dispositivo generador de aerosol. Esto es ventajoso, por ejemplo, porque el dispositivo generador de aerosol necesitará limpiezas menos frecuente.

En una modalidad, el extractor comprende además un casquillo para recibir el receptáculo deslizante, de manera que el receptáculo deslizante se dispone para deslizarse en el casquillo entre las posiciones primera y segunda. Alternativamente, el casquillo puede formar parte del alojamiento del sistema para fumar calentado eléctricamente y puede no comprender un componente separado.

- 5 El casquillo puede comprender un tubo de extremos abiertos. El tubo puede ser cilíndrico. El receptáculo deslizante puede comprender un tubo cilíndrico, o uno con forma esencialmente cilíndrica, que tiene un diámetro ligeramente menor que el diámetro del casquillo, de manera que el receptáculo deslizante puede recibirse en el casquillo. El receptáculo deslizante puede incluir un reborde dispuesto para apoyar el casquillo cuando el receptáculo deslizante está en la primera posición. Si se asume que el artículo para fumar se recibe correctamente en el receptáculo deslizante, esto permite al sustrato formador de aerosol del artículo para fumar posicionarse correctamente a fin de calentarse mediante el calentador en la primera posición.

- 10 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un tope para prevenir que el receptáculo deslizante se deslice hacia fuera del dispositivo generador de aerosol cuando el receptáculo deslizante se mueve a la segunda posición. El tope puede disponerse para cooperar con un medio receptor del tope, por ejemplo una marca o depresión para recibir el tope. El tope puede proporcionarse sobre el receptáculo deslizante. El medio receptor del tope puede proporcionarse sobre el casquillo o sobre otra parte del dispositivo generador de aerosol. Alternativamente, el tope puede proporcionarse sobre el casquillo o sobre otra parte del dispositivo generador de aerosol y el medio receptor del tope puede proporcionarse sobre el receptáculo deslizante.

- 15 El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un pasador guía para guiar el receptáculo deslizante mientras el receptáculo deslizante se mueve entre las posiciones primera y segunda. El pasador guía impide esencialmente al receptáculo deslizante de girar en el dispositivo generador de aerosol o casquillo. El pasador guía puede disponerse para cooperar con una ranura o canal. El pasador guía, por ejemplo, puede proporcionarse sobre el receptáculo deslizante. La ranura o canal puede proporcionarse en el casquillo o en otra parte del dispositivo generador de aerosol. Alternativamente, el pasador guía puede proporcionarse sobre el casquillo o sobre otra parte del dispositivo generador de aerosol y la ranura o canal puede proporcionarse en el receptáculo deslizante.

20 El receptáculo deslizante puede comprender un material aislante, para proporcionar aislamiento del calor del calentador. Adicional o alternativamente, el casquillo puede comprender un material aislante, para proporcionar aislamiento del calor del calentador.

- 25 El dispositivo generador de aerosol puede ser un sistema para fumar calentado eléctricamente y que comprende un calentador eléctrico. En otras modalidades el dispositivo generador de aerosol puede ser un sistema calentador para fumar que comprende un quemador de gas, o alguna fuente de calor diferente a la eléctrica. En una modalidad, se proporciona un sistema para fumar calentado eléctricamente para recibir un artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol, el sistema para fumar calentado eléctricamente capaz de posicionar el sustrato formador de aerosol y que comprende: un calentador eléctrico para calentar el sustrato formador de aerosol y configurado para penetrar una porción interna del sustrato formador de aerosol; y un extractor para extraer de un artículo para fumar recibido en el sistema para fumar calentado eléctricamente, en donde el extractor es capaz de posicionar la porción interna del sustrato formador de aerosol en contacto con el calentador, el extractor que comprende un receptáculo deslizante para recibir el artículo para fumar, el receptáculo deslizante se desliza entre una primera posición en la cual se posiciona el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar a fin de calentarse mediante el calentador eléctrico, y una segunda posición en la cual sustrato formador de aerosol se separa esencialmente del calentador eléctrico.

- 30 El término 'calentador eléctrico' se refiere a uno o más elementos de calentamiento eléctrico. El calentador eléctrico puede comprender un elemento de calentamiento eléctrico interno para insertar al menos parcialmente en el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar cuando el artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante y el receptáculo deslizante está en la primera posición. Un 'elemento de calentamiento interno' es uno que sea adecuado para su inserción dentro de un material formador de aerosol. La invención es particularmente ventajosa cuando se usa junto con un elemento de calentamiento interno ya que, en ese caso, puede haber una tendencia para que el sustrato formador de aerosol se pegue al elemento de calentamiento y por lo tanto se rompa cuando el sustrato formador de aerosol se separa del elemento de calentamiento.

- 35 Adicional o alternativamente, el calentador eléctrico puede comprender un elemento de calentamiento externo. El término "elemento de calentamiento externo" se refiere a uno que rodea al menos parcialmente el sustrato formador de aerosol. El calentador eléctrico puede comprender uno o más elementos de calentamiento interno y uno o más elementos de calentamiento externo.

- 40 El calentador eléctrico puede comprender un único elemento de calentamiento. Alternativamente, el calentador eléctrico puede comprender más de un elemento 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.

- El calentador eléctrico puede comprender 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, níquel-, cobalto-, cromo-, aluminio- titanio- zirconio-, hafnio-, niobio-, molibdeno-, tántalo-, wolframio-, estaño-, galio-, manganeso- y aleaciones que contienen hierro, y súper aleaciones basadas en níquel, hierro, cobalto, acero inoxidable, Timetal® y aleaciones basadas en hierro-manganeso-aluminio. 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. Alternativamente, el calentador eléctrico puede comprender un elemento de calentamiento infrarrojo, una fuente fotónica, o un elemento de calentamiento inductivo.
- El calentador eléctrico puede tener cualquier forma adecuada. Por ejemplo, el calentador eléctrico puede tener la forma de una lámina de calentamiento. Alternativamente, el calentador eléctrico puede tener la forma de una cubierta o sustrato que tiene diferentes porciones electroconductoras, o un tubo metálico eléctricamente resistivo. Alternativamente, una o más agujas o varillas de calentamiento, que se extienden a través del centro del sustrato formador de aerosol, como ya se describió. Alternativamente, el calentador eléctrico puede ser un calentador de disco (extremo) o una combinación de un calentador de disco con agujas o varillas de calentamiento. Otras alternativas incluyen un filamento o alambre de calentamiento, por ejemplo un alambre o placa de calentamiento de Ni-Cr (níquel-cromo), platino, tungsteno o de aleación. Opcionalmente, el elemento de calentamiento puede depositarse en o sobre un material portador rígido.
- El calentador eléctrico puede comprender un disipador de calor o un depósito de calor que comprende un material capaz de absorber y almacenar calor y, posteriormente, liberar el calor con el tiempo al sustrato formador de aerosol. El disipador de calor puede formarse de cualquier material adecuado, tal como un material metálico o cerámico adecuado. En una modalidad, 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 un proceso reversible, tal como un cambio de fase a alta temperatura. Los materiales de almacenamiento sensibles al calor adecuados incluyen gel de sílice, alúmina, carbono, 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 adecuados 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.
- 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. Alternativamente, 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 del calor, como un tubo metálico.
- El calentador eléctrico puede calentar el sustrato formador de aerosol por medio de la conducción. El calentador eléctrico puede estar al menos parcialmente en contacto con el sustrato, o el portador en el cual se deposita el sustrato. Alternativamente, el calor del calentador eléctrico puede conducirse al sustrato por medio de un elemento conductor de calor.
- Alternativamente, el calentador eléctrico puede transferir calor al aire ambiente entrante que se aspira a través del sistema para fumar calentado eléctricamente durante su uso, el cual a su vez calienta el sustrato formador de aerosol por convención. El aire ambiente puede calentarse antes de pasar a través del sustrato formador de aerosol.
- En una modalidad, la energía eléctrica se suministra al calentador eléctrico hasta que el elemento o los elementos de calentamiento del calentador eléctrico alcanzan una temperatura de entre aproximadamente 250 °C y 440 °C. Cualquier sensor de temperatura y circuitos de control adecuados puede usarse para controlar el calentamiento del elemento o los elementos de calentamiento hasta alcanzar la temperatura de entre aproximadamente 250 °C y 440 °C. Esto es a diferencia de los cigarrillos convencionales en los cuales la combustión de la envoltura para cigarrillos y tabaco puede alcanzar 800 °C.
- El receptáculo deslizante puede incluir un soporte para soportar el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar mientras el receptáculo deslizante y el artículo para fumar se mueven desde la primera posición a la segunda posición.
- En una modalidad, el soporte para soportar el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar comprende una cara del receptáculo deslizante, la cara que incluye al menos una abertura para permitir el paso del flujo de aire. El tamaño, forma y posición de la abertura puede adaptarse para controlar o guiar el flujo de aire, por ejemplo la dirección y cantidad de flujo de aire. El flujo de aire puede guiarse hacia la cercanía del calentador, para la generación de aerosol.

La cara o superficie del receptáculo deslizante puede proporcionar el soporte que ayuda a mantener la integridad del sustrato formador de aerosol, particularmente mientras el receptáculo deslizante se mueve desde la primera posición a la segunda posición. El tamaño y la forma de al menos una abertura puede afectar el aire que fluye a través del dispositivo generador de aerosol. Esto puede, a su vez, afectar las características del aerosol. Por lo tanto, al menos una abertura puede tener un tamaño y una forma seleccionados de conformidad con las características deseadas del aerosol. Esto puede la gestión del flujo de aire y por tanto la eficiencia total del dispositivo generador de aerosol.

El tamaño y la forma de al menos una abertura también puede seleccionarse en dependencia de las propiedades del sustrato formador de aerosol. Por ejemplo, si el sustrato formador de aerosol comprende piezas o fragmentos grandes, puede ser apropiada una abertura grande. Sin embargo, si el sustrato formador de aerosol comprende piezas o fragmentos pequeños, puede desearse una abertura más pequeña para evitar que las piezas pequeñas caigan a través de la abertura.

Al menos una abertura puede comprender una, dos, tres, cuatro o un gran número de aberturas. En una modalidad de la invención, la cara del receptáculo deslizante comprende una malla o gasa. Si el receptáculo deslizante comprende un tubo cilíndrico, el soporte puede comprender una cara extremo, o parte de una cara extremo, del tubo cilíndrico.

Al menos una de las aberturas puede disponerse para que el calentador se extienda a través de la abertura cuando el receptáculo deslizante está en la primera posición.

En una modalidad, el receptáculo deslizante comprende medios de sujeción para sujetar del artículo para fumar cuando el artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante y el receptáculo deslizante está en la primera posición.

Los medios de sujeción garantizan que el artículo para fumar se posicione correctamente de manera que el calentador puede calentar el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar cuando el usuario toma una calada. Además, los medios de sujeción garantizan que el artículo para fumar no caiga fuera del dispositivo generador de aerosol si el sistema para fumar se orienta lejos de la vertical o lejos de la orientación de operación. Los medios de sujeción pueden disponerse para sujetar el artículo para fumar cuando un artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante, si el receptáculo deslizante está en la primera posición o en la segunda posición. Alternativamente, los medios de sujeción pueden disponerse para sujetar el artículo para fumar cuando un artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante solo cuando el receptáculo deslizante está en la primera posición.

Como se mencionó anteriormente, la eliminación del artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol puede lograrse en dos fases. En la primera fase, el artículo para fumar y el receptáculo deslizante se mueven, mediante el deslizamiento, con relación a los componentes del dispositivo generador de aerosol. En una modalidad, los medios de sujeción se disponen para sujetar el artículo para fumar durante la primera fase. En la segunda fase, el artículo para fumar, ahora separado del calentador, puede retirarse del receptáculo deslizante. Los medios de sujeción también pueden disponerse para liberar el artículo para fumar durante la segunda fase.

Los medios de sujeción pueden activarse cuando el receptáculo deslizante se mueve hacia la primera posición. Alternativamente, los medios de sujeción se activan solo cuando un artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante. Esto es ventajoso, lo que permite a un usuario insertar fácilmente un artículo para fumar en el receptáculo deslizante, incluso cuando este se encuentra en la primera posición, sin que el usuario tenga que superar cualquier fuerza ejercida mediante los medios de sujeción. Por ejemplo, los medios de sujeción pueden comprender medios de sujeción mecánica dispuestos para estar en una posición de no sujeción cuando no se recibe el artículo para fumar en el receptáculo deslizante y dispuestos para moverse a una posición de sujeción cuando un artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante. Los medios de sujeción pueden moverse de la posición de no sujeción a la posición de sujeción mediante una fuerza ejercida por el artículo para fumar en sí.

El receptáculo deslizante puede comprender una cara contra la cual el artículo para fumar se apoya cuando el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se posiciona correctamente a fin de calentarse mediante el calentador. Esto indica al usuario que el artículo para fumar se insertó totalmente en el receptáculo deslizante. Esto reduce la probabilidad de daño al sustrato formador de aerosol durante la inserción.

En una modalidad, el dispositivo generador de aerosol comprende además medios móviles para mover el receptáculo deslizante entre las posiciones primera y segunda.

Los medios móviles pueden comprender medios móviles motorizados. El receptáculo deslizante puede moverse entre las posiciones primera y segunda de manera automática cuando el usuario ejerce una fuerza sobre el artículo para fumar para retirar el artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. Alternativamente, el receptáculo deslizante puede moverse entre las posiciones primera y segunda de manera automática cuando el usuario opera un interruptor. Alternativamente, medios no móviles pueden proporcionarse y el receptáculo deslizante puede moverse entre las posiciones primera y segunda manualmente por un usuario.

Durante el funcionamiento, el artículo para fumar que contiene el sustrato formador de aerosol puede contenerse completamente dentro del dispositivo generador de aerosol. En este caso, el usuario puede tomar una calada a una

boquilla del dispositivo generador de aerosol. Alternativamente, durante el funcionamiento, el artículo para fumar que contiene el sustrato formador de aerosol puede estar parcialmente contenido dentro del dispositivo generador de aerosol. En ese caso, el usuario puede tomar una calada directamente al artículo para fumar.

El artículo para fumar puede tener una forma esencialmente cilíndrica. El artículo para fumar puede ser esencialmente alargado. El artículo para fumar puede tener una longitud y una circunferencia esencialmente perpendicular a la longitud. El sustrato formador de aerosol puede tener una forma esencialmente cilíndrica. El sustrato formador de aerosol puede ser esencialmente alargado. El sustrato formador de aerosol también puede tener una longitud y una circunferencia esencialmente perpendicular a la longitud. El sustrato formador de aerosol puede recibirse en el receptáculo deslizante del dispositivo generador de aerosol de manera que la longitud del sustrato formador de aerosol es esencialmente paralela a la dirección del flujo de aire en el dispositivo generador de aerosol.

El artículo para fumar puede tener una longitud total entre aproximadamente 30 mm y aproximadamente 100 mm. El artículo para fumar puede tener un diámetro externo entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 12 mm. El artículo para fumar puede comprender un tapón de filtro. El tapón de filtro puede localizarse en el extremo aguas abajo del artículo para fumar. El tapón de filtro puede ser un tapón de filtro de acetato de celulosa. El tapón de filtro tiene una longitud de aproximadamente 7 mm en una modalidad, pero puede tener una longitud de entre aproximadamente 5 mm a aproximadamente 10 mm.

En una modalidad, el artículo para fumar tiene una longitud total de, aproximadamente, 45 mm. El artículo para fumar puede tener un diámetro externo de, aproximadamente, 7,2 mm. Además, el sustrato formador de aerosol puede tener una longitud de, aproximadamente, 10 mm. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede tener una longitud de, aproximadamente, 12 mm. Además, el diámetro del sustrato formador de aerosol puede ser entre, aproximadamente, 5 mm a, aproximadamente, 12 mm. El artículo para fumar puede comprender una envoltura de papel externa. Además, el artículo para fumar puede comprender una separación entre el sustrato formador de aerosol y el tapón de filtro. La separación puede ser de, aproximadamente, 18 mm, pero puede ubicarse en el rango de, aproximadamente, 5 mm a, aproximadamente, 25 mm.

El sustrato formador de aerosol puede ser un sustrato formador de aerosol sólido. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede comprender tanto componentes sólidos como líquidos. El sustrato formador de aerosol puede comprender un material que contiene tabaco, que contiene compuestos volátiles con sabor a tabaco que se liberan del sustrato al calentarse. Alternativamente, el sustrato formador de aerosol puede comprender un material que no es de tabaco. El sustrato formador de aerosol puede comprender además un formador de aerosol. Los ejemplos de formadores de aerosol adecuados son la glicerina y el propilenglicol.

Si el sustrato formador de aerosol es un sustrato formador de aerosol sólido, el sustrato formador de aerosol sólido puede comprender, por ejemplo, uno o más de: polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, espaguetis, tiras o láminas que contienen uno o más de: hoja de hierba, hoja de tabaco, fragmentos de nervios de tabaco, tabaco reconstituido, tabaco homogeneizado, tabaco extrudido y tabaco expandido. El sustrato formador de aerosol sólido puede ser en forma suelta o puede proporcionarse en un contenedor o cartucho adecuados. De manera opcional, el sustrato formador de aerosol sólido puede contener tabaco adicional o compuestos volátiles sin sabor a tabaco que se liberen al calentarse el sustrato. El sustrato formador de aerosol sólido también puede contener cápsulas que, por ejemplo, incluyan tabaco adicional o compuestos volátiles sin sabor a tabaco y dichas cápsulas pueden derretirse durante el calentamiento del sustrato formador de aerosol sólido.

Opcionalmente, el sustrato formador de aerosol sólido puede proporcionarse o incorporarse en un portador térmicamente estable. El portador puede tener la forma de polvo, gránulos, píldoras, fragmentos, espaguetis, tiras o láminas. Alternativamente, el portador puede ser un portador tubular que tiene una capa delgada del sustrato sólido depositada en su superficie interna, o en su superficie externa, o en ambas superficies interna y externa. Un portador tubular de este tipo puede formarse, por ejemplo, de un papel, o material tipo papel, una manta no tejida de fibra de carbono, un tamiz metálico de malla abierta de masa baja, o una lámina metálica perforada o cualquier otra matriz polimérica térmicamente estable.

El sustrato formador de aerosol sólido puede depositarse en la superficie del portador en forma de, por ejemplo, una lámina, espuma, gel o suspensión. El sustrato formador de aerosol sólido puede depositarse en toda la superficie del portador, o alternativamente, puede depositarse en un patrón con el fin de proporcionar un suministro del sabor no uniforme durante su uso.

Aunque se hace referencia anteriormente a sustratos formadores de aerosol sólidos, estará claro para un experto en la técnica que pueden incluirse otras formas de sustrato formador de aerosol en otras modalidades de la invención. Por ejemplo, el sustrato formador de aerosol puede ser un sustrato líquido formador de aerosol. Si se proporciona un sustrato líquido formador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol comprende preferentemente medios para retener el líquido. Por ejemplo, el sustrato líquido formador de aerosol puede retenerse en un contenedor. Alternativa o adicionalmente, el sustrato líquido formador de aerosol puede absorberse hacia dentro de un material portador poroso. El material portador poroso puede hacerse de cualquier cuerpo o tapón absorbente adecuado, por ejemplo, un metal espumoso o material de plástico, polipropileno, terileno, fibras de nilón o cerámica. El sustrato líquido

formador de aerosol puede retenerse en el material portador poroso antes de su uso del dispositivo generador de aerosol o alternativamente, el material del sustrato líquido formador de aerosol puede liberarse dentro del material portador poroso durante, o inmediatamente antes de su uso. Por ejemplo, el sustrato líquido formador de aerosol puede proporcionarse en una cápsula. La cubierta de la cápsula preferentemente se derrite después de su calentamiento y libera el sustrato líquido formador de aerosol hacia dentro del material portador poroso. La cápsula puede contener opcionalmente un sólido en combinación con el líquido.

Alternativamente, el portador puede ser un conjunto de fibras o tela no tejida en el cual se incorporan los componentes del tabaco. El conjunto de fibras o tela no tejida puede comprender, por ejemplo, fibras de carbón, fibras celulósicas naturales, o fibras de derivados de celulosa.

Donde el dispositivo generador de aerosol es un sistema para fumar calentado eléctricamente, el sistema para fumar calentado eléctricamente puede comprender además un suministro de energía para suministrar energía al calentador eléctrico. El suministro de energía puede ser cualquier suministro de energía adecuado, por ejemplo una fuente de tensión de CD. En una modalidad, el suministro de energía es una batería de iones de litio. Alternativamente, el suministro de energía puede ser una batería de hidruro de níquel metálico, una batería de níquel cadmio, o una batería a base de litio, por ejemplo una batería de litio-cobalto, una de litio-hierro-fosfato o una de litio-polímero.

El sistema para fumar calentado eléctricamente puede comprender además circuitos electrónicos dispuestos para conectarse al suministro de energía y al calentador eléctrico. Si se proporciona más de un elemento de calentamiento, los circuitos electrónicos pueden proporcionar a los elementos de calentamiento que puedan controlarse independientemente. Los circuitos electrónicos pueden ser programables.

En una modalidad, el dispositivo generador de aerosol comprende además un sensor para detectar el flujo de aire que indica que un usuario toma una calada lo que permite la activación basada en caladas del calentador eléctrico o una gestión mejorada de la energía del calentador eléctrico. El sensor puede ser cualquiera de: un dispositivo mecánico, un dispositivo óptico, un dispositivo optomecánico y un sensor basado en sistemas microelectromecánicos (MEMS). En esta modalidad, el sensor puede conectarse al suministro de energía y el sistema se dispone para activar el calentador eléctrico cuando el sensor detecta que un usuario toma una calada. En una modalidad alternativa, el sistema comprende además un interruptor que puede operarse manualmente, por un usuario para iniciar una toma de calada o para permitir una experiencia de fumado más duradera.

El dispositivo generador de aerosol puede comprender además un alojamiento para recibir el artículo para fumar que contiene el sustrato formador de aerosol y diseñado para agarrarse por un usuario. El dispositivo generador de aerosol puede comprender incluso además una entrada de aire. El dispositivo generador de aerosol puede comprender incluso además una cámara de condensación para permitir que se forme el aerosol que tiene las características convenientes.

De conformidad con un segundo aspecto, se proporciona un extractor para un dispositivo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol para recibir un artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol y que comprende un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol para formar el aerosol, el extractor para extraer un artículo para fumar recibido en el dispositivo generador de aerosol y que comprende: un receptáculo deslizante para recibir el artículo para fumar; y un casquillo para recibir el receptáculo deslizante, en donde el receptáculo deslizante se desliza en el casquillo entre una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador, y una segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol se separa esencialmente del calentador, el receptáculo deslizante incluye un soporte para soportar el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar mientras el receptáculo deslizante y el artículo para fumar se mueven desde la primera posición a la segunda posición.

En una modalidad, se proporciona un extractor para un sistema para fumar calentado eléctricamente, el sistema para fumar calentado eléctricamente para recibir un artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol y que comprende un calentador eléctrico para calentar el sustrato formador de aerosol para formar el aerosol, el extractor para extraer un artículo para fumar recibido en el sistema para fumar calentado eléctricamente y que comprende: un receptáculo deslizante para recibir el artículo para fumar; y un casquillo para recibir el receptáculo deslizante; en donde el receptáculo deslizante se desliza en el casquillo entre una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador eléctrico, y una segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol se separa esencialmente del calentador eléctrico, el receptáculo deslizante incluye un soporte para soportar el sustrato formador de aerosol formador de aerosol del artículo para fumar mientras el receptáculo deslizante y el artículo para fumar se mueven desde la primera posición a la segunda posición.

El extractor puede comprender además un tope para evitar al receptáculo deslizante el deslizamiento fuera del casquillo cuando el receptáculo deslizante se mueve a la segunda posición. El tope puede proporcionarse sobre el receptáculo deslizante o sobre el casquillo. El tope puede disponerse para cooperar con los medios receptores del tapón. El medio receptor del tope puede proporcionarse sobre el casquillo o sobre el receptáculo deslizante.

El extractor puede comprender además un pasador guía para guiar al receptáculo deslizante en el casquillo mientras el receptáculo deslizante se mueve entre las posiciones primera y segunda. El pasador guía puede proporcionarse sobre el receptáculo deslizante o sobre el casquillo. El pasador guía puede disponerse para cooperar con una ranura o canal. La ranura o canal puede proporcionarse sobre el casquillo o sobre el receptáculo deslizante.

- 5 El receptáculo deslizante puede comprender medios de sujeción para sujetar el artículo para fumar cuando el artículo para fumar se recibe en el receptáculo deslizante y el receptáculo deslizante está en la primera posición.

Otras características descritas con relación al dispositivo generador de aerosol y el dispositivo generador de aerosol también pueden aplicarse al extractor.

- 10 Un aspecto más puede proporcionar un extractor de sustrato formador de aerosol para retirar un sustrato formador de aerosol de un dispositivo generador de aerosol. El extractor de sustrato formador de aerosol es acoplable de manera desmontable al dispositivo generador de aerosol y comprende un receptáculo deslizante para recibir el sustrato formador de aerosol. Una abertura se define a través de una primera pared del receptáculo de manera que la primera pared es capaz de acoplar con el sustrato formador de aerosol mientras permite al calentador del dispositivo generador de aerosol penetrar el receptáculo y hacer contacto con el sustrato formador de aerosol.

- 15 El receptáculo deslizante, cuando se acopla al dispositivo generador de aerosol, puede deslizarse entre una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador, y una segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol se separa esencialmente del calentador.

- 20 El extractor del sustrato formador de aerosol, cuando se acopla al dispositivo generador de aerosol, puede formar parte del alojamiento externo del dispositivo generador de aerosol. Por ejemplo, el dispositivo generador de aerosol puede comprender un alojamiento que se forma a partir de al menos dos porciones separables, y el extractor puede comprender una de esas porciones.

Un dispositivo generador de aerosol de conformidad con cualquier aspecto o modalidad descrita anteriormente puede comprender un extractor como se describió en la presente descripción.

- 25 De conformidad con un tercer aspecto, se proporciona un método para extraer un artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol de un dispositivo generador de aerosol, el dispositivo generador de aerosol comprende un calentador para calentar el sustrato formador de aerosol para formar el aerosol y un extractor que comprende un receptáculo deslizante para recibir el artículo para fumar, el método comprende: el deslizamiento del receptáculo deslizante, con un artículo para fumar recibido en el receptáculo deslizante, desde una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador, a una
30 segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se separa esencialmente del calentador, el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se soporta durante el deslizamiento mediante un soporte sobre el receptáculo deslizante; y saca el artículo para fumar del receptáculo deslizante. Preferentemente, el extractor permanece acoplado al dispositivo tanto en la primera posición como en la segunda posición.

- 35 En una modalidad, se proporciona un método para extraer un artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol de un sistema para fumar calentado eléctricamente, el sistema para fumar calentado eléctricamente comprende un calentador eléctrico para calentar el sustrato formador de aerosol para formar el aerosol y un extractor que comprende un receptáculo deslizante para recibir el artículo para fumar, el método comprende: el deslizamiento del receptáculo deslizante, con un artículo para fumar recibido en el receptáculo deslizante, desde una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador eléctrico, a una segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se separa esencialmente del calentador eléctrico, el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar se soporta durante el deslizamiento mediante un soporte sobre el receptáculo deslizante; y retirar el artículo para fumar del receptáculo deslizante.

- 45 Las características descritas con relación a un aspecto de la invención también pueden aplicarse a otro aspecto de la invención.

La invención se describirá ahora adicionalmente, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 es un diagrama esquemático de un extractor en un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención;

- 50 la Figura 2A es un diagrama esquemático del extractor de la Figura 1 en una primera posición;

la Figura 2B es un diagrama esquemático en sección transversal del extractor de la Figura 2A;

la Figura 3 es un diagrama esquemático del extractor de la Figura 1 en una segunda posición;

la Figura 4 es una vista esquemática ampliada de una porción del extractor de la Figura 1;

la Figura 5 es un diagrama esquemático de medios de sujeción de un extractor de conformidad con una modalidad de la invención;

la Figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra la fuerza que debe aplicarse sobre el artículo para fumar que incluye un sustrato formador de aerosol para insertar o extraer el artículo para fumar, en dependencia de la posición del artículo para fumar en el extractor;

la Figura 7A es un diagrama esquemático de un extractor de conformidad con otra modalidad de la invención;

la Figura 7B es un diagrama esquemático del extractor de la Figura 7A en una primera posición;

las Figuras 8A y 8B son diagramas esquemáticos que ilustran el perfil térmico de un sustrato formador de aerosol comprimido y sustrato formador de aerosol no comprimido;

la Figura 9A es un diagrama esquemático de un extractor que tiene ventanas de conformidad con un modalidad más de la invención;

la Figura 9B es una vista del extractor de la Figura 9A con un artículo para fumar recibido en el mismo;

la Figura 10 es un diagrama esquemático que ilustra un dispositivo generador de aerosol de conformidad con una modalidad de la invención;

la Figura 11 es una vista en sección transversal del dispositivo de la Figura 10, con un artículo para fumar recibido en el mismo;

la Figura 12 es una vista esquemática en sección transversal del dispositivo de la Figura 10 que muestra un artículo para fumar que se extrae; y

las Figuras 13A y 13B son diagramas esquemáticos que ilustran el uso de cierres de presión para retener el extractor sobre el dispositivo de la Figura 10.

La Figura 1 muestra un dispositivo generador de aerosol 1 que incluye un extractor 101 de conformidad con una modalidad de la invención. En esta modalidad, el extractor 101 comprende un casquillo 103 y un receptáculo deslizante en forma de contenedor 105. En la Figura 1 el extractor 101 se muestra en una primera posición, por ejemplo, una posición de operación, sin un sustrato formador de aerosol. En esta modalidad, el casquillo 103 comprende un tubo esencialmente cilíndrico. En esta modalidad, el contenedor 105 también comprende un tubo esencialmente cilíndrico, pero tiene un diámetro ligeramente menor que el del casquillo 103, de manera que el contenedor 105 puede recibirse de manera deslizante en el casquillo 103. El extremo externo 105a del contenedor 105 es abierto para recibir un sustrato formador de aerosol e incluye un reborde 107. En esta modalidad, el reborde 107 tiene forma de una orilla o cuello que sobresale, el cual se apoya contra el extremo externo del casquillo 103 cuando el extractor está en la primera, posición de operación. En esta modalidad, el extremo interno 105b del contenedor 105 es cerrado, excepto para una abertura 109. El contenedor 105 también incluye un pasador guía 110 que sobresale fuera del contenedor 105 y en una ranura o canal (no se muestra) en la pared interior del casquillo 103. El contenedor 105 también incluye medios de sujeción 111, que se describirán más abajo.

Como se muestra en la Figura 1, en la primera, posición de operación, el contenedor 105 se posiciona completamente dentro del casquillo 103, con el reborde 107 en el extremo externo del contenedor 105 apoyado contra el casquillo 103. El contenedor y el casquillo se posicionan dentro de un alojamiento para un dispositivo generador de aerosol 113, por ejemplo, un sistema para fumar calentado eléctricamente. En la primera posición mostrada en la Figura 1, el calentador del dispositivo generador de aerosol, que tiene forma de elemento de calentamiento 115, se extiende a través de la abertura 109 en el extremo interno del contenedor 105. El extremo interno 105b del contenedor 105 es adyacente, y puede apoyar el soporte 117 para el elemento de calentamiento 115.

La Figura 2A muestra el extractor 101 de la Figura 1, con un artículo para fumar 201 insertado en el dispositivo generador de aerosol. Los números de referencia para el extractor no se muestran en la Figura 2 por simplicidad. En esta modalidad, el artículo para fumar 201 tiene una forma cilíndrica alargada y comprende un sustrato formador de aerosol 203, y un tapón de filtro 205, dispuesto secuencialmente y en alineación coaxial. El sustrato formador de aerosol 203 y el tapón de filtro 205 se recubren con una envoltura de papel externa 207. Otros componentes pueden incluirse en el artículo para fumar.

La Figura 2B muestra una sección transversal del artículo para fumar 201 ilustrado en la Figura 2A. El sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201 se limita mediante una circunferencia 209. La circunferencia 209 define una porción interna 211 del sustrato formador de aerosol 203. Como se ilustra en las Figuras 2A y 2B cuando el extractor 101 se posiciona en la primera posición, se proporciona el elemento de calentamiento 115 en la porción interna del sustrato 203.

La primera posición del contenedor 105 (mostrado en la Figura 2A) es una posición de operación, en la que el calentador puede calentar el sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201 para formar el aerosol.

Como se muestra en la Figura 2A, en la primera posición, el artículo para fumar 201, que se recibe en el contenedor 105, se apoya contra el extremo interno 105a del contenedor 105. Los medios de sujeción 111 aplican una fuerza sobre el artículo para fumar 201 para retener el artículo para fumar 201 en posición. El extremo interno esencialmente cerrado 105b del contenedor 105 actúa como un soporte para el sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201. El contenedor 105 se recibe completamente dentro del casquillo 103, con el reborde 107 apoyado al casquillo 103 y con el extremo interno 105b del contenedor 105 adyacente, y puede apoyar, el soporte 117 para el elemento de calentamiento 115 del dispositivo generador de aerosol. El elemento de calentamiento 115 se extiende a través de la abertura 109 en el extremo interno 105b del contenedor 105 y hacia el sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201.

Cuando un usuario toma una calada sobre el artículo para fumar, el aire fluye en la dirección del extremo aguas arriba (el lado izquierdo de la Figura 2) hacia el extremo aguas abajo (el lado derecho de la Figura 2). Adicional o alternativamente, el aire puede fluir desde el lado derecho, de manera que entra en el espacio entre el alojamiento 113 y el casquillo 103 o en el espacio entre el casquillo 103 y el contenedor 105, que pasa a la izquierda y luego entra al extremo interno 105b a través de la abertura 109. Mientras el usuario toma una calada, el elemento de calentamiento 115 calienta el sustrato formador de aerosol 203 para crear el aerosol. El aerosol se porta luego en el flujo de aire hacia la boca del usuario. Debido a que el aire fluye a través de y adyacente al sustrato formador de aerosol, el aire fluye a través de la abertura 109 en el extremo interno 105b del contenedor 105. Así, el tamaño y la forma de la abertura 109 puede usarse para gestionar el flujo de aire y consecuentemente las características del aerosol.

La Figura 3 muestra el extractor y el artículo para fumar de la Figura 2A, cuando el contenedor 105 está en una segunda posición, por ejemplo, una posición de extracción. Cuando el artículo para fumar 201 se consume totalmente, o el usuario considera que el artículo para fumar se ha consumido completamente, el contenedor 105 puede moverse desde la primera, posición de operación mostrada en la Figura 2A, a la segunda, posición de extracción mostrada en la Figura 3. Mientras el contenedor se mueve desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción, el pasador guía 110 se desplaza a lo largo de la ranura o canal (no se muestra) en la pared interior del casquillo 103. Esto garantiza que el contenedor no gire en el casquillo. La segunda posición del receptáculo deslizante es una posición de extracción que facilita la eliminación del artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. Como se muestra en la Figura 3, en la segunda, posición de extracción, el artículo para fumar 201 aún se encuentra en el contenedor 105 y todavía se apoya contra el extremo interno 105a del contenedor 105. Sin embargo, el contenedor se recibe, ahora, solo parcialmente en el casquillo 103. Los medios de sujeción 111 aún aplican una fuerza sobre el artículo para fumar pero la fuerza es pequeña porque el contenedor 105 no está contenido por el casquillo. El contenedor y el artículo para fumar se mueven lejos del elemento de calentamiento 115 de manera que el elemento de calentamiento 115 ya no se extiende a través de la abertura 109 o hacia el sustrato formador de aerosol 203. Se proporciona un tope sobre el contenedor (no se muestra en la Figura 3, se describirá más con referencia a la Figura 4) para evitar que el contenedor se caiga del casquillo.

Como el contenedor se mueve desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción mostrada en la Figura 3, el extremo interno esencialmente cerrado 105b del contenedor 105 actúa como un soporte para el sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201. Una vez que el sustrato formador de aerosol se ha calentado mediante el elemento de calentamiento 115, a menudo hay una tendencia a que el elemento de calentamiento 115 se pegue al sustrato formador de aerosol. Esto puede conducir a la ruptura del sustrato formador de aerosol mientras el artículo para fumar se retira del dispositivo generador de aerosol. Sin embargo, en la modalidad ilustrada en las Figuras de la 1 a la 3, el extremo interno esencialmente cerrado del contenedor 105 ejerce una fuerza sobre el sustrato formador de aerosol mientras el contenedor se mueve desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción, que contrarresta cualquier tendencia del sustrato formador de aerosol a permanecer atado al elemento de calentamiento y por lo tanto se desintegra.

La Figura 4 es una vista alargada de la porción IV de la Figura 1. La Figura 4 muestra una porción del contenedor 105 dentro del casquillo 103 en la primera, posición de operación mostrada en la Figura 1. Como puede verse en la Figura 4, el contenedor 105 incluye un tope 401 que sobresale desde el exterior del calentador. El casquillo incluye dos marcas 403 y 405 que se disponen para cooperar con el tope 401. Cuando el contenedor está en la primera, posición de operación (como se muestra en la Figura 4), el tope 401 se posiciona en la marca 403. Cuando el contenedor se mueve desde la primera, posición de operación, la forma curvada del tope 401 y la marca 403 permite al tope 401 deslizarse fuera de la marca 403. Cuando el contenedor está en la segunda, posición de extracción (no se muestra in la Figura 4), el tope 401 se posiciona en la marca 405. La cooperación del tope 401 con la marca 403 mantiene el contenedor en la primera, posición de operación. La cooperación del tope 401 con la marca 405 mantiene el contenedor en la segunda, posición de extracción. La marca 405 puede ser más profunda que la marca 403. Esto permite que el tope se retire de la marca 403 cuando el contenedor se mueve desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción. Sin embargo, esto no permite que el contenedor pueda extraerse completamente fuera del casquillo. En una modalidad, el lado interno de la marca 405 puede inclinarse más gradualmente que el lado externo de la marca 405. Esto permite al contenedor 105 moverse desde la segunda, posición de extracción, de regreso a la primera, posición de operación.

En las Figuras de la 1 a la 4, el tope 401 y el pasador guía 110 se muestran sobre lados opuestos del contenedor 105. Sin embargo, el tope 401 y el pasador guía 110 podrían estar sobre el mismo lado del contenedor 105.

Adicionalmente, el pasador guía 110 también puede ayudar a evitar que el contenedor se caiga del casquillo. Por ejemplo, el pasador guía puede disponerse para apoyar un extremo de la ranura o canal sobre la pared interior del casquillo cuando el contenedor está en la segunda posición de extracción.

El casquillo 103 tiene varias funciones. Primeramente, guía el contenedor 105 mientras el contenedor 105 se desliza entre la primera, posición de operación y la segunda, posición de extracción. El casquillo 103 permanece inmóvil con respecto al dispositivo generador de aerosol. La posición del reborde 107 del contenedor 105 contra el casquillo 103 también posiciona el contenedor correctamente con relación al elemento de calentamiento, de manera que cuando un artículo para fumar se recibe en el contenedor, el elemento de calentamiento puede calentar el sustrato formador de aerosol. La cooperación de la ranura o canal en el casquillo con el pasador guía 110 sobre el contenedor evita la rotación del contenedor 105. Adicionalmente, el casquillo 103 puede actuar para aislar el alojamiento exterior del dispositivo generador de aerosol del elemento de calentamiento 115. Esto es ventajoso para evitar que el alojamiento exterior del dispositivo generador de aerosol se caliente demasiado para sostenerse de manera segura por un usuario. Aunque el casquillo se muestra como un componente separado en las Figuras de la 1 a la 4, es posible para el casquillo formarse integralmente con el dispositivo generador de aerosol en sí.

El contenedor 105 tiene varias funciones. Primeramente, contiene el artículo para fumar y garantiza que este se posicione correctamente por el elemento de calentamiento para calentar el sustrato formador de aerosol. Adicionalmente, el extremo interno del contenedor soporta el sustrato formador de aerosol, particularmente durante el proceso de extracción. Esto permite mantener esencialmente la integridad del sustrato formador de aerosol mientras el artículo para fumar se extrae del dispositivo generador de aerosol. La cooperación del pasador guía 110 sobre el contenedor con la ranura o canal en el casquillo 103 evita la rotación del contenedor 105 en el casquillo 103. Adicionalmente, el contenedor 105 puede actuar para aislar el casquillo 103 del elemento de calentamiento 115. Finalmente, la estructura del extremo interno del contenedor 105, particularmente la abertura 109, puede usarse para gestionar el flujo de aire. Esto puede afectar las características del aerosol y puede aumentar la eficiencia del dispositivo generador de aerosol.

En la modalidad descrita anteriormente con referencia a las Figuras de la 1 a la 4, el artículo para fumar tiene forma de un artículo para fumar cilíndrico alargado, que incluye un sustrato formador de aerosol 203 y un tapón de filtro 205, dispuesto secuencialmente y en alineación coaxial y recubiertos por una envoltura de papel 207. La longitud del artículo para fumar alargado es paralela a la dirección del flujo de aire (no se muestra) cuando el usuario toma una calada sobre el artículo para fumar. Sin embargo, el artículo para fumar no necesita tener la forma mostrada en las Figuras de la 1 a la 4. Por ejemplo, el artículo para fumar puede incluir componentes adicionales. El artículo para fumar simplemente requiere un sustrato formador de aerosol que puede posicionarse a fin de calentarse mediante el calentador cuando el artículo para fumar se recibe en el contenedor del extractor, y el extractor está en la primera, posición de operación.

En la modalidad descrita anteriormente con referencia a las Figuras de la 1 a la 4, el elemento de calentamiento tiene forma de un elemento de calentamiento interno. Es decir, el elemento de calentamiento 115 se dispone para insertarse, al menos parcialmente, en el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar cuando el extractor está en la primera, posición de operación. En las Figuras de la 1 a la 4, el elemento de calentamiento 115 tiene forma de un pasador o varilla alargada de material eléctricamente resistivo. Sin embargo, este no es necesariamente el caso y el elemento de calentamiento puede tener cualquier forma apropiada. Sin embargo, se ha descubierto que el extractor de conformidad con la invención es particularmente ventajoso cuando se usa junto con un elemento de calentamiento interno. Se ha descubierto que puede dificultarse mantener la integridad del sustrato formador de aerosol durante la extracción de un artículo para fumar de un dispositivo generador de aerosol que tiene un elemento de calentamiento interno. Hay una tendencia a que el sustrato formador de aerosol se pique al elemento de calentamiento, que puede ser particularmente problemático cuando el elemento de calentamiento es un elemento de calentamiento interno. La extracción puede resultar en alguna desintegración del sustrato formador de aerosol y que fragmentos sueltos del sustrato formador de aerosol puedan permanecer en el sistema. El extractor de la invención reduce la desintegración del sustrato formador de aerosol mientras el artículo para fumar se extrae del dispositivo generador de aerosol, particularmente cuando el dispositivo generador de aerosol incluye un elemento de calentamiento eléctrico interno que se inserta, al menos parcialmente, en el sustrato formador de aerosol durante el calentamiento.

En la modalidad ilustrada en las Figuras de la 1 a la 4, el extremo interno 105b del contenedor 105 se cierra excepto por la abertura 109. La abertura 109 permite al elemento de calentamiento 115 extenderse a través del extremo interno 105b del contenedor 105 y en el sustrato formador de aerosol. La abertura puede tener cualquier tamaño adecuado que sea menor que el diámetro del contenedor. El extremo interno del contenedor debe cerrarse lo suficiente de manera que el extremo interno pueda proporcionar algún soporte al sustrato formador de aerosol, particularmente mientras el artículo para fumar se retira del dispositivo generador de aerosol. Es decir, el extremo interno del contenedor tiene dos funciones. Primeramente, el extremo interno del contenedor actúa como un soporte para el sustrato formador de aerosol, particularmente durante el proceso de extracción del artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. Esto reduce la posibilidad de que el sustrato formador de aerosol se rompa o se desmorone. Secundariamente, el extremo interno del contenedor permite que el aire fluya desde el extremo aguas arriba del dispositivo generador de aerosol a través del sustrato formador de aerosol durante el proceso de calentamiento de manera que el aerosol puede portarse en el flujo de aire a la boca del usuario. En el caso de un

elemento de calentamiento interno, como se muestra en las Figuras de la 1 a la 3, el extremo interno del contenedor también debe permitir al elemento de calentamiento extenderse a través del extremo interno del contenedor y al sustrato formador de aerosol.

Sin embargo, el extremo interno puede tener cualquier estructura alternativa adecuada. El extremo interno del contenedor puede tener una estructura que sea particularmente adecuada al tipo de sustrato formador de aerosol. Por ejemplo, el extremo interno del contenedor puede perforarse con una pluralidad de pequeños agujeros. Esto permitirá que el aire fluya a través del extremo interno del contenedor. Si se usa un solo elemento de calentamiento interno, el elemento de calentamiento puede extenderse a través de uno de los pequeños agujeros. Si se usa una pluralidad de elementos de calentamiento interno, los elementos de calentamiento pueden extenderse a través de los pequeños agujeros. Alternativamente, el extremo interno puede comprender gasa o malla u otro material que permitirá que el aire fluya a través de él. La abertura en el extremo interno del contenedor a través de la cual el elemento o elementos de calentamiento se extienden puede ser de cualquier forma adecuada. Por ejemplo, la abertura puede ser rectangular o circular. La forma de la abertura puede ser la misma que la forma en sección transversal del elemento o elementos de calentamiento.

Como se describió en relación con la Figura 2, cuando el contenedor está en la primera, posición de operación, el extremo interno del contenedor se acerca al soporte 117 para el elemento de calentamiento. Al reducir al mínimo el espacio entre el extremo interno del contenedor y el componente adyacente, hay poco espacio restante para los fragmentos sueltos de sustrato formador de aerosol para retenerse en el dispositivo generador de aerosol después de que se ha retirado el artículo para fumar. Así, el extremo interno del contenedor puede diseñarse para llenar esencialmente el espacio vacío entre el componente adyacente y el contenedor con solo el espacio suficiente para que el aire fluya.

Como ya se mencionó, cuando un usuario toma una calada sobre el artículo para fumar en el dispositivo generador de aerosol, el contenedor 105 y el artículo para fumar 201 están en la primera, posición de operación (mostrada en la Figura 2). El elemento de calentamiento 115 calienta el sustrato formador de aerosol 203 para formar el aerosol cuando el usuario toma una calada. Alternativamente, el elemento de calentamiento 115 puede calentar continuamente después de una activación inicial, por ejemplo desencadenada mediante un primera calada del usuario o mediante un interruptor activado por el usuario. El aerosol se porta en el flujo de aire a la boca del usuario. Cuando el artículo para fumar se consume totalmente, o el usuario considera que el artículo para fumar se ha consumido completamente, el contenedor 105 puede moverse desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción (mostrada en la Figura 3). Esto puede alcanzarse manualmente por el usuario si tira del contenedor 105 hacia fuera del casquillo 103. En este caso, el usuario puede agarrar el reborde 107 para tirar del contenedor 105 hacia fuera del casquillo 103. Alternativamente, esto puede alcanzarse automáticamente. Por ejemplo, el usuario puede activar un interruptor que activa un motor para deslizar el contenedor desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción. Alternativamente, el movimiento automático del contenedor desde la primera, posición de operación a la segunda, posición de extracción puede activarse mediante el usuario si ejerce una fuerza sobre el artículo para fumar para tirar del artículo para fumar fuera del contenedor. El extractor puede regresar a la primera, posición de operación, para otro artículo para fumar, ya sea de manera manual o automática. Alternativamente, el reborde 107 puede conectarse a una cubierta exterior (no se muestra) que transmite la fuerza y el movimiento a través del reborde 107 para hacer funcionar el contenedor 105 en las formas descritas anteriormente.

En la modalidad ilustrada en las Figuras de la 1 a la 4, el contenedor 105 incluye medios de sujeción 111 para sujetar el artículo para fumar 201 cuando el contenedor 105 y el artículo para fumar 201 están en la primera, posición de operación. En las Figuras de la 1 a la 4, los medios de sujeción tienen una construcción relativamente simple. Los medios de sujeción comprenden un cuello de diámetro reducido en el contenedor 105. Cuando el contenedor está en la segunda, posición de extracción, el contenedor 105 no está contenido dentro del casquillo 103. Esto permite que el contenedor se expanda ligeramente lo que aumenta el diámetro del contenedor en la posición de los medios de sujeción 111. Esto permite a un usuario insertar un artículo para fumar en el contenedor, cuando el contenedor está en la segunda, posición de extracción. Cuando el contenedor se desliza en el casquillo a la primera, posición de operación, el diámetro del contenedor disminuye ligeramente mientras se recibe de manera deslizable en el casquillo. Esto permite a los medios de sujeción 111 agarrar el artículo para fumar y retener el artículo para fumar en la posición correcta.

Los medios de sujeción, sin embargo, pueden tener cualquier estructura adecuada. En el caso de la extracción automática del contenedor del casquillo, es particularmente importante que los medios de sujeción se activen en el momento apropiado. En la modalidad ilustrada en las Figuras de la 1 a la 4, los medios de sujeción 111 se activan cuando el contenedor 105 se mueve a la primera, posición de operación. En otras modalidades, los medios de sujeción también pueden activarse cuando el contenedor 105 se mueve a la primera, posición de operación. Sin embargo, es posible para un usuario insertar un artículo para fumar en el contenedor 105 cuando el contenedor está ya en la primera, posición de operación. Así, sería ventajoso para los medios de sujeción activarse solo cuando un artículo para fumar se recibe en el contenedor.

La Figura 5 muestra una modalidad de medios de sujeción que se activan cuando un artículo para fumar se recibe en el contenedor. La Figura 5 es una vista alargada de un extremo del contenedor 105 cuando el mismo se contiene

en el casquillo 103 y en la primera, posición de operación. Los medios de sujeción 111 tienen un extremo interno 111a cercano al extremo interno del contenedor 105 y un extremo externo cercano al extremo externo del contenedor 105. Dos posiciones 501 y 503 se muestran para los medios de sujeción 111. Cuando no se recibe un artículo para fumar en el contenedor 105, los medios de sujeción se posicionan en la posición 501. Es decir, los medios de sujeción se inclinan a la posición 501 cuando un artículo para fumar no está en el contenedor 105. Cuando un artículo para fumar se inserta en el contenedor 105 y se acerca al extremo interno del contenedor 105, el artículo para fumar presiona contra el extremo interno 111a de los medios de sujeción 111. Como resultado, los medios de sujeción 111 giran alrededor del pivote 505 y se mueven a la posición 503. En la posición 503, el extremo externo 111b de los medios de sujeción presiona sobre el artículo para fumar a fin de agarrar el artículo para fumar y retenerlo en posición en el contenedor 105. Cuando el artículo para fumar se va a retirar del contenedor 105, cuando un usuario tira del artículo para fumar, como el artículo para fumar se mueve solo una distancia corta desde el extremo interno del contenedor, esto libera los medios de sujeción 111 y los medios de sujeción 111 pueden girar alrededor del pivote 505 de regreso a la posición 501. En la posición 501, el extremo externo 111b de los medios de sujeción se mueve hacia fuera y así lejos del artículo para fumar a fin de liberar el artículo para fumar.

La Figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra la fuerza a aplicarse sobre el artículo para fumar para insertar o extraer el artículo para fumar, en dependencia de la posición del artículo para fumar en el extractor. El eje x muestra la posición (E) del artículo para fumar en el extractor. El eje y muestra la fuerza (F) requerida para insertar el artículo para fumar en el dispositivo generador de aerosol o para extraer el artículo para fumar del dispositivo generador de aerosol. Entre la posición 601 y 603, el artículo para fumar se desliza dentro del contenedor 105. Una fuerza 607 se requiere para superar la fuerza de fricción del contenedor. Entre la posición 603 y 605, el elemento de calentamiento 115 se inserta en el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar. Una fuerza 609 se requiere para superar la fuerza de fricción del elemento de calentamiento 115 adicionalmente a la fuerza de fricción del contenedor 105. En la posición 605, el artículo para fumar hace contacto con la parte inferior 105b del contenedor 105. El aumento repentino de la fuerza requerida indica al usuario que el artículo para fumar está en contacto con la parte inferior del contenedor y que está en la posición correcta para que el sustrato formador de aerosol pueda calentarse mediante el elemento de calentamiento.

Así, el dispositivo generador de aerosol y el extractor de la invención proporcionan un medio directo para retirar el artículo para fumar mientras que reducen al mínimo la desintegración y la ruptura del sustrato formador de aerosol. Esto es particularmente ventajoso cuando el calentador comprende un elemento de calentamiento interno. El extractor también puede usarse para ayudar con la gestión del flujo de aire en el dispositivo generador de aerosol.

Las Figuras 7A y 7B ilustran otra modalidad del extractor 101. En la modalidad ilustrada en la Figura 7A, las protuberancias 701 se proporcionan sobre la circunferencia del extractor 101. Las protuberancias 701 se posicionan de manera que cuando el extractor 101 se proporciona en la posición de operación, las protuberancias 701 causan una desviación de una pared interna 703 del extractor 101. Esta desviación comprime el sustrato formador de aerosol 203 del artículo para fumar 201.

La compresión del sustrato formador de aerosol 203 puede ser conveniente bajo ciertas circunstancias. Por ejemplo, la compresión del sustrato formador de aerosol 203 puede el contacto físico entre el sustrato formador de aerosol 203 y el calentador. Además, la compresión del sustrato formador de aerosol 203 también disminuye eficazmente la porosidad del sustrato formador de aerosol 203. Aquí, porosidad se define como una relación de aire con respecto a la sustancia que forma el sustrato formador de aerosol 203. Por ejemplo, un mayor porcentaje de aire en un volumen de la sección transversal del sustrato formador de aerosol 203 corresponde a una mayor porosidad y un menor porcentaje de aire corresponde a una menor porosidad. En otras palabras, mientras la compresión de la sustancia aumenta y el aire se fuerza a salir de la sustancia, la porosidad disminuye. Mientras la porosidad disminuye, la distancia media entre porciones de la sustancia que forma el sustrato formador de aerosol 203 también disminuye y la sustancia se hace más densa.

La compresión del sustrato formador de aerosol 203 puede proporcionar varios efectos beneficiosos, tales como la conductividad térmica mejorada y un perfil de temperatura más homogéneo del sustrato formador de aerosol 203. Con la conductividad térmica mejorada y un perfil más homogéneo del sustrato formador de aerosol 203, el porcentaje de elementos no deseados en el aerosol puede controlarse aún mejor debido a que una temperatura de operación menor puede usarse para producir una cantidad mayor o equivalente de aerosol cuando se usa la compresión del sustrato formador de aerosol 203.

Aunque las protuberancias 701 se ilustran como puntos discretos localizados opuestos entre sí en la Figura 7, será evidente para un experto común en la técnica que pueden usarse otras configuraciones que proporcionan compresión al sustrato formador de aerosol 203. Por ejemplo, una sola protuberancia, múltiples protuberancias localizadas opuestas entre sí axialmente, o bandas que sobresalen y se extienden alrededor de la circunferencia del artículo para fumar 201 pueden usarse para la compresión del sustrato formador de aerosol 203. Alternativamente, otras configuraciones y distribuciones de protuberancias con o sin bandas que sobresalen pueden usarse para crear un efecto compresivo deseado sobre el sustrato formador de aerosol 203.

La Figura 8B ilustra el perfil térmico de un sustrato formador de aerosol comprimido y no comprimido 203. La Figura 8A incluye una vista de un elemento de calentamiento ilustrativo 115, que se forma en la forma de una lámina,

proporcionada a lo largo del eje central del sustrato formador de aerosol 203. El radio del sustrato formador de aerosol 203 se define mediante un punto central (X_1) y un punto sobre el perímetro del sustrato formador de aerosol 203 (X_2), donde el radio tiene una longitud r . La Figura 8B muestra perfiles térmicos ilustrativos con una distancia medida desde el centro de los sustratos formadores de aerosol ilustrativos 203 a la circunferencia exterior del mismo, es decir, el perfil térmico sobre la línea radial entre X_1 y X_2 . La temperatura 1 (T_1) es una temperatura por encima de la cual componentes no deseados se liberan del sustrato formador de aerosol 203 o una temperatura de operación máxima. La temperatura 2 (T_2) es la temperatura de operación deseada que proporciona suficiente aerosol para el funcionamiento. Cuando se calienta el sustrato formador de aerosol 203, un mayor volumen de aerosol puede formarse si un mayor porcentaje del sustrato formador de aerosol 203 está a una temperatura por encima de T_2 .

Como se muestra en la Figura 8B, el perfil térmico ilustrativo de un sustrato formador de aerosol no comprimido (mostrado mediante una línea gruesa en la Figura 8B) es menos conveniente debido a que la temperatura cae más rápidamente de manera radical hacia fuera desde el centro del sustrato formador de aerosol. Por el contrario, el sustrato formador de aerosol comprimido tiene un perfil térmico más suave que el ilustrativo (mostrado mediante una línea discontinua en la Figura 8B) y cae más suavemente desde el centro del sustrato formador de aerosol al perímetro del mismo. Menor porosidad del sustrato formador de aerosol comprimido produce la conductividad térmica mejorada y un perfil de temperatura más homogéneo. Así, el sustrato formador de aerosol comprimido produce una mayor producción de aerosol en general sin la necesidad de mayor temperatura de operación.

La Figura 9A ilustra otras modalidades de un extractor 101. Como se muestra en la Figura 9A, las ventanas 901 se proporcionan en el extractor 101. La integridad estructural del extractor 101 que incluye las ventanas 901 puede mejorar mediante el uso de los lados 903.

La Figura 9B ilustra el extractor 101 con ventanas 901 de la Figura 9A con un artículo para fumar 201 recibido en el mismo. En la Figura 9B, la envoltura de papel externa 207 del artículo para fumar 201 no se muestra de manera que el sustrato formador de aerosol 203 y tapón de filtro 205 del artículo para fumar 201 son visibles. Como se muestra en la Figura 9B, las ventanas 901 en el extractor 101 se proporcionan sobre al menos una parte de la circunferencia 209 del sustrato formador de aerosol 203.

El uso de ventanas 901 reduce la superficie de contacto entre el extractor 101 y el artículo para fumar 201. Las ventanas 901 también reducen la masa térmica del extractor 101. La reducción de la superficie de contacto y la masa térmica reduce la pérdida de calor del sustrato formador de aerosol 203 y mejora la eficiencia del calentamiento del sustrato formador de aerosol 203. Esto permite niveles mayores de productos en el aerosol generados a partir del sustrato formador de aerosol 203. La reducción de la superficie de contacto y la masa térmica permite un perfil similar de calor dentro del sustrato formador de aerosol 203 como el ilustrado para el sustrato formador de aerosol comprimido en la Figura 8B.

El tamaño de las ventanas 901 puede variarse. Siempre que el extractor 101 mantenga su integridad estructural durante su funcionamiento, cualquier combinación de ventanas 901 y de lados 903 puede usarse con el extractor 101. Como será evidente para un experto común en la técnica, al aumentar el tamaño de las ventanas 901 se reducirá la superficie de contacto y la masa térmica del extractor 101, así se mejora la homogeneidad del perfil térmico del sustrato formador de aerosol 203 y se permite mayores niveles de suministro de aerosol. Como mínimo, las longitudes de las ventanas 901 no son menor que la longitud del sustrato formador de aerosol 203 medidas a lo largo del eje central del artículo para fumar 201.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente ilustran pero no limitan la invención. En función de las modalidades ilustrativas analizadas anteriormente, otras modalidades coherentes con las modalidades ilustrativas analizadas anteriormente ahora serán evidentes para un experto en la técnica.

Las Figuras de la 10 a la 12 ilustran una modalidad específica más de un dispositivo generador de aerosol 1000 que tiene un extractor 1001 para posicionar o extraer un artículo para fumar 1111 que se recibe dentro del dispositivo 1000.

Como puede verse desde la Figura 10, el dispositivo 1000 tiene una forma alargada. El dispositivo tiene dos porciones de alojamiento externo 1001 y 1002 que son separables de manera deslizante en una línea de unión 1003. Una primera porción de alojamiento 1002 se fija con relación a componentes internos del dispositivo tales como una batería (no se muestra) y un calentador 1005. El calentador 1005 es preferentemente una punta, un pasador o una lámina calentado eléctricamente. Una segunda porción de alojamiento 1001 forma el extractor.

El extractor 1001 comprende un receptáculo deslizante 1013 para recibir un artículo para fumar 1111. El receptáculo deslizante 1013 define una cavidad tubular esencialmente alargada, la abertura en un primer extremo 1012 del dispositivo 1000 y dimensionada para recibir un artículo para fumar en forma de barra 1111 que comprende un sustrato formador de aerosol 1130. Se prefiere que el sustrato formador de aerosol se forme a partir de una material de tabaco homogeneizado. Un extremo distal del receptáculo deslizante, en el extremo opuesto a su abertura, se define por un pared extrema 1014. La pared extrema es capaz de acoplar con el artículo para fumar 1111. Una

abertura 1015 definida a través de la pared extrema 1014 se posiciona y se dimensiona para permitir al calentador 1005 penetrar en la cavidad del receptáculo deslizante 1013.

El extractor 1001 acopla con una porción interna 1025 del dispositivo 1000 de manera que puede acoplarse al dispositivo 1000 en una primera posición y una segunda posición, y en posiciones intermedias entre la primera posición y la segunda posición.

Las Figuras 10 y 11 ilustran el extractor 1001 en su primera posición con relación al dispositivo 1000. En esta primera posición el extractor 1001 apoya la primera porción de alojamiento 1002. El calentador 1005 penetra en la cavidad del receptáculo deslizante 1013. Cuando el extractor 1001 está en su primera posición, un artículo para fumar 1111 puede insertarse en la cavidad del receptáculo deslizante 1013 y posicionarse de manera que el calentador 1005 penetra en el sustrato formador de aerosol del artículo para fumar. El dispositivo 1000 puede así funcionar para calentar el sustrato formador de aerosol y de esta manera generar un aerosol que puede inhalarse por un usuario al tomar una calada en un filtro de boquilla 1131 del artículo para fumar 1111.

Después que el artículo para fumar se ha usado, el usuario deseará retirar el artículo para fumar 1111 del dispositivo 1000. Si un usuario tira del extremo del artículo para fumar cercano al filtro de boquilla 1131, porciones del sustrato formador de aerosol pueden desplazarse del artículo para fumar y retenerse dentro del dispositivo. Por lo tanto, para retirar el artículo para fumar, un usuario mueve el extractor desde su primera posición a su segunda posición, como se ilustra en la Figura 12. La pared extrema 1014 del receptáculo deslizante acopla con el artículo para fumar y ayuda a mover el sustrato formador de aerosol 1030 lejos del calentador 1005. En la segunda posición, el extractor ha movido el artículo para fumar completamente fuera de contacto con el calentador 1005. El artículo para fumar 1111 puede ahora retirarse del receptáculo deslizante y el extractor 1001 puede moverse de regreso a su primera posición.

Cualquier medio adecuado puede usarse para acoplar el extractor 1001 con la porción interna 1025 del dispositivo 1000 de manera que sea deslizante entre la primera posición y la segunda posición. Un medio preferido puede implicar el uso de cierres de presión, como se describe más abajo con referencia a las Figuras 13A y 13B.

Una superficie interna 1200 del extractor 1001 acopla con una superficie externa de la porción interna 1025 del dispositivo 1000. El extractor 1001 se retiene en el dispositivo 1000 por medio de cierres de presión 1400 (ver las regiones contorneadas por círculos en la Figura 13). Los cierres de presión 1400 comprenden una combinación de protuberancias 1410 localizadas sobre una superficie interna del extractor con protuberancias amortiguadoras 1310 o 1320 localizadas sobre una superficie externa de la porción interna 1025 del dispositivo 1000. La superficie interna 1200 del extractor tiene cuatro pares de protuberancias espaciadas longitudinalmente 1410 que son espaciadas circunferencialmente dentro de la superficie interna 1200. Estos pares de protuberancias 1410 acoplan con las protuberancias amortiguadoras 1310 y 1320. Cuando el extractor 1001 apoya la primera porción de alojamiento 1002, los pares de protuberancias 1410 acoplan con un primer conjunto de protuberancias amortiguadoras 1310. El extractor 1001 se retiene de esta manera en su primera posición.

Mediante la aplicación de una fuerza en una dirección longitudinal, los cierres de presión 1400 se desacoplan cuando las protuberancias 1410 sobre el extractor 1001 desacoplan con el primer conjunto de protuberancias amortiguadoras 1310 y el extractor puede deslizarse libremente en un eje longitudinal. Para retener el extractor en su segunda posición, separado longitudinalmente de la primera posición, las protuberancias 1410 pueden acoplar con las segundas protuberancias amortiguadoras 1320 y los cierres de presión 1400 se reacoplan con la combinación de protuberancias 1410 y 1320. Las segundas protuberancias amortiguadoras 1320 se separan longitudinalmente de las primeras protuberancias amortiguadoras 1310. Las protuberancias amortiguadoras 1310 y 1320 pueden amortiguarse por resortes voladizos.

El extractor 1001 puede retirarse completamente del dispositivo 1000.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo generador de aerosol (1) capaz de recibir un sustrato formador de aerosol (203), el dispositivo (1) comprende:

un calentador (115) para calentar el sustrato formador de aerosol (203) y configurado para penetrar una porción interna (211) del sustrato formador de aerosol (203); y

un extractor (101) para extraer el sustrato formador de aerosol recibido en el dispositivo generador de aerosol,

en donde el extractor (101) se acopla de manera móvil al dispositivo generador de aerosol entre una primera posición y una segunda posición, la primera posición es una posición de operación definida mediante el calentador (115) que está en contacto con el sustrato formador de aerosol (203), y

la segunda posición es una posición de extracción definida mediante el sustrato formador de aerosol (203) que se separa del calentador (115), caracterizado por que el extractor permanece acoplado al dispositivo generador de aerosol en ambas posiciones, primera y segunda.

2. Un dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el extractor (101) comprende un receptáculo deslizante (105) para recibir el artículo generador de aerosol, una abertura que se define a través de una pared del receptáculo deslizante para permitir al calentador (115) penetrar el sustrato formador de aerosol recibido dentro del receptáculo deslizante cuando el extractor está en la primera posición.

3. Un dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 2, que comprende un casquillo (103) para recibir el receptáculo deslizante (105), de manera que el receptáculo deslizante (105) se dispone para deslizarse en el casquillo (103) entre las posiciones primera y segunda.

4. Un dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el receptáculo deslizante (105) incluye un reborde (107) dispuesto para apoyar en el casquillo (103).

5. Un dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 4, que comprende además un tope (401) para evitar el deslizamiento del receptáculo deslizante (105) fuera del dispositivo (1).

6. Un dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 5, que comprende además un pasador guía (110) para guiar al receptáculo deslizante (105) mientras el receptáculo deslizante (105) se mueve entre las posiciones primera y segunda.

7. Un dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 6, en donde se proporciona el sustrato formador de aerosol (203) en un artículo para fumar (201), y el receptáculo deslizante (105) está en la primera posición cuando el artículo para fumar (201) se recibe en el extractor (101).

8. Un dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 7, en donde un soporte (105b) para soportar el sustrato formador de aerosol (203) comprende una cara del receptáculo deslizante (105), cara que incluye al menos una abertura (109) para permitir el paso del flujo de aire.

9. Un dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 8, en donde el receptáculo deslizante (105) comprende medios de sujeción (111) para sujetar el sustrato formador de aerosol (203) cuando el sustrato formador de aerosol (203) se recibe en el receptáculo deslizante (105) y el receptáculo deslizante (105) está en la primera posición.

10. Un dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 2 a la 9, en donde el receptáculo deslizante (105) comprende una cara contra la que el sustrato formador de aerosol (203) se apoya cuando el sustrato formador de aerosol (203) se posiciona correctamente a fin de calentarse mediante el calentador (115).

11. Un método para extraer un artículo para fumar (201) que incluye un sustrato formador de aerosol (203) de un dispositivo generador de aerosol calentado, el dispositivo generador de aerosol calentado comprende un calentador (115) para calentar el sustrato formador de aerosol (203) para formar un aerosol y un extractor (101), el extractor se acopla al dispositivo generador de aerosol y comprende un receptáculo deslizante (105) para recibir el artículo para fumar (201), el método comprende:

deslizar el receptáculo deslizante (105), con un artículo para fumar (203) recibido en el receptáculo deslizante (105), desde una primera posición en la que el sustrato formador de aerosol (203) del artículo para fumar (201) se posiciona a fin de calentarse mediante el calentador (115), a una segunda posición en la que el sustrato formador de aerosol (203) del artículo para fumar (201) se separa esencialmente del calentador (115), el sustrato formador de aerosol (203) del artículo para fumar (201) se soporta durante el deslizamiento mediante un soporte (105b) sobre el receptáculo deslizante (105), el extractor permanece acoplado al dispositivo generador de aerosol en ambas posiciones, primera y segunda; y

retirar el artículo para fumar (201) del receptáculo deslizante (105).

12. Un método de conformidad con la reivindicación 11, en el que el sistema generador de aerosol calentado es un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente que comprende un calentador eléctrico.

- 5 13. Un método de conformidad con la reivindicación 11 o 12, en el que el artículo para fumar comprende tabaco.

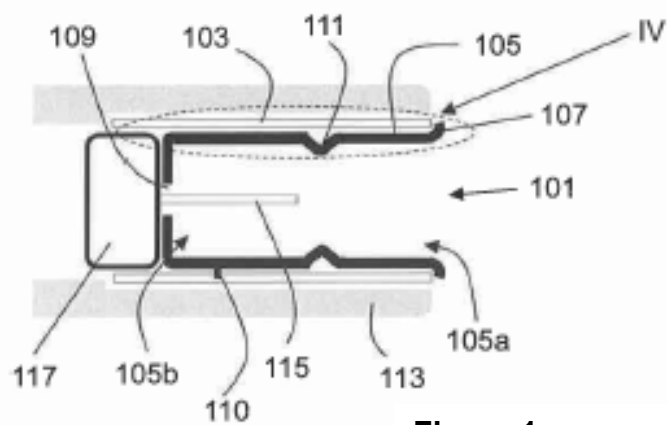


Figura 1

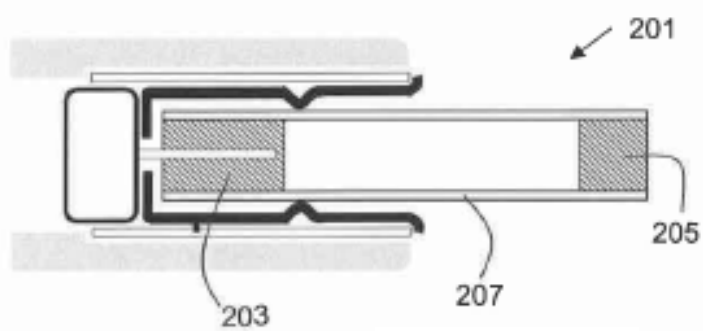


Figura 2A

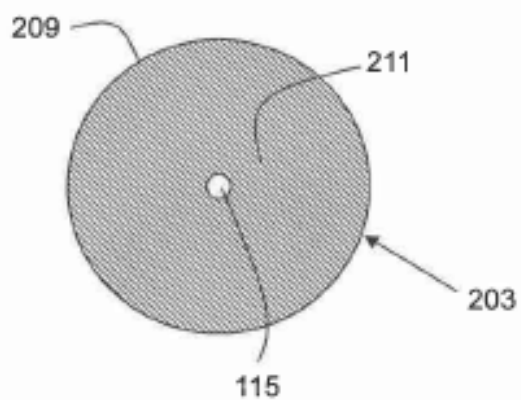


Figura 2B

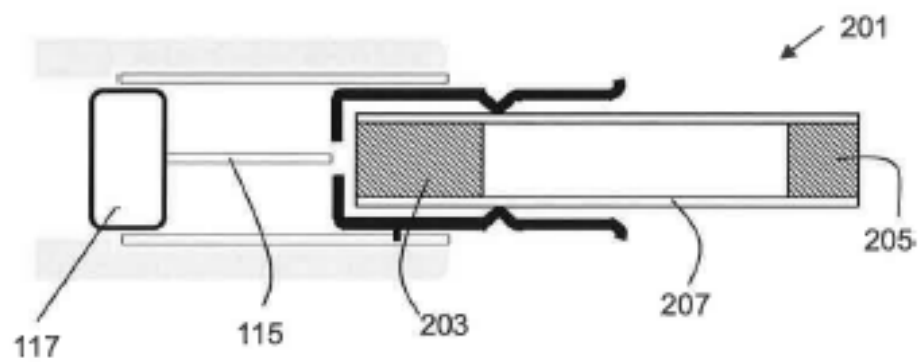


Figura 3

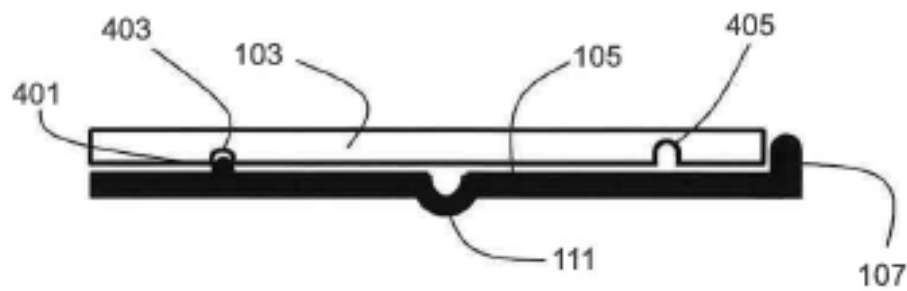


Figura 4

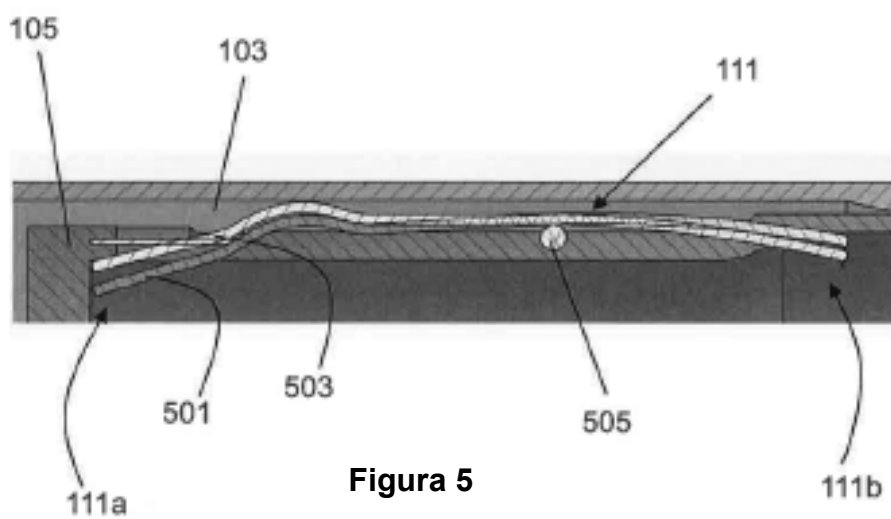


Figura 5

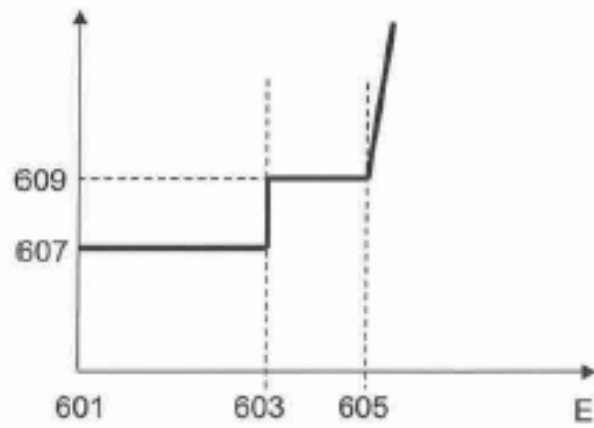


Figura 6

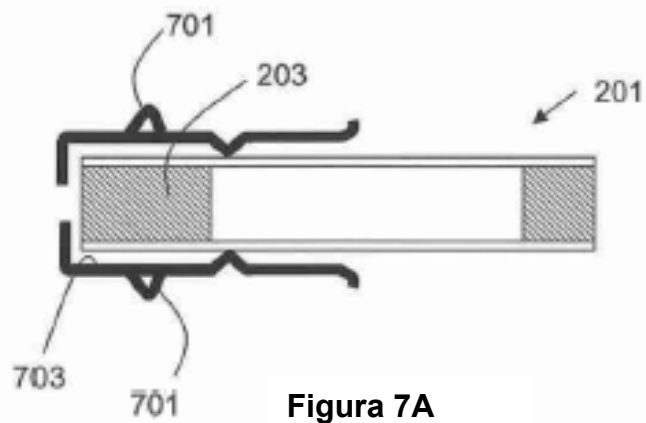


Figura 7A

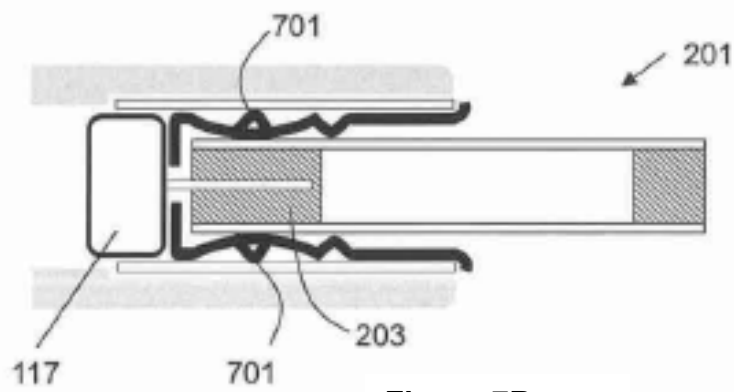


Figura 7B

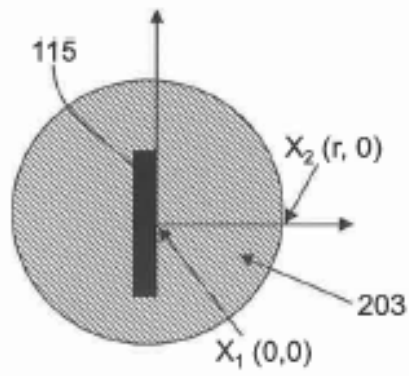


Figura 8a

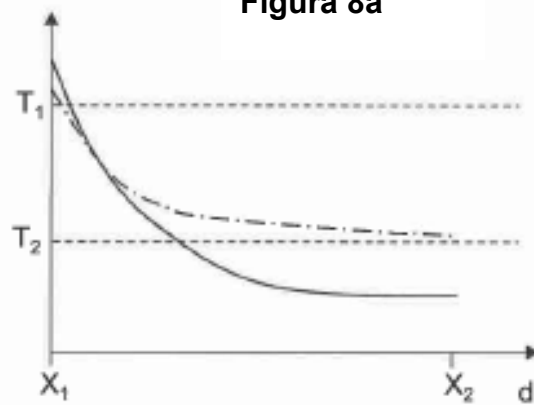


Figura 8b

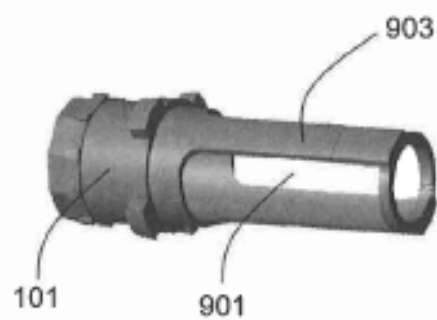


Figura 9A

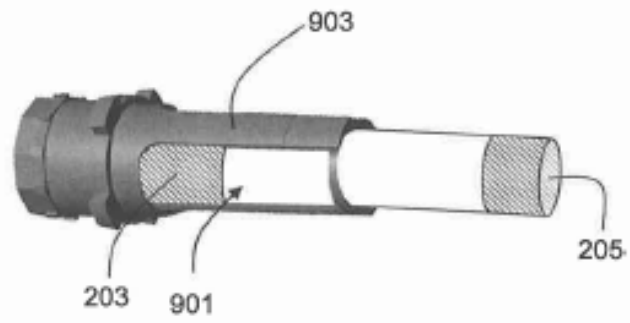


Figura 9B

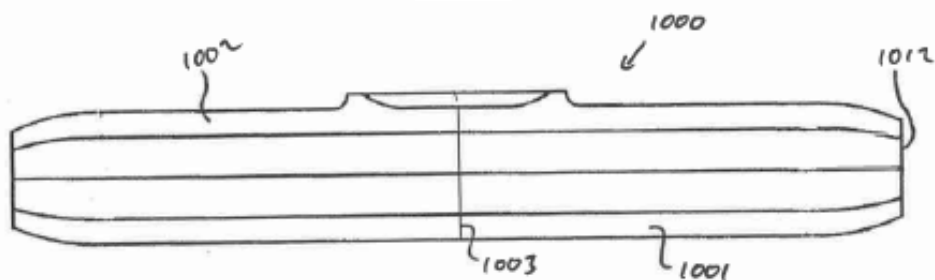


Figura 10

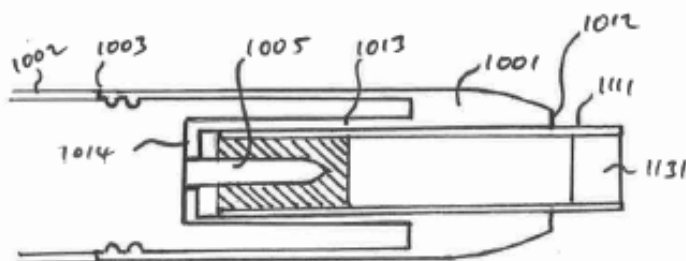


Figura 11

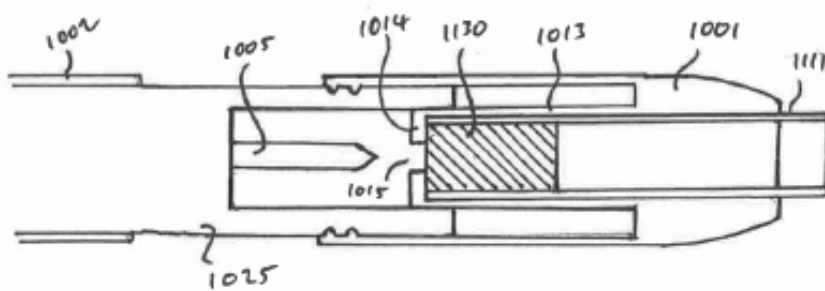


Figura 12

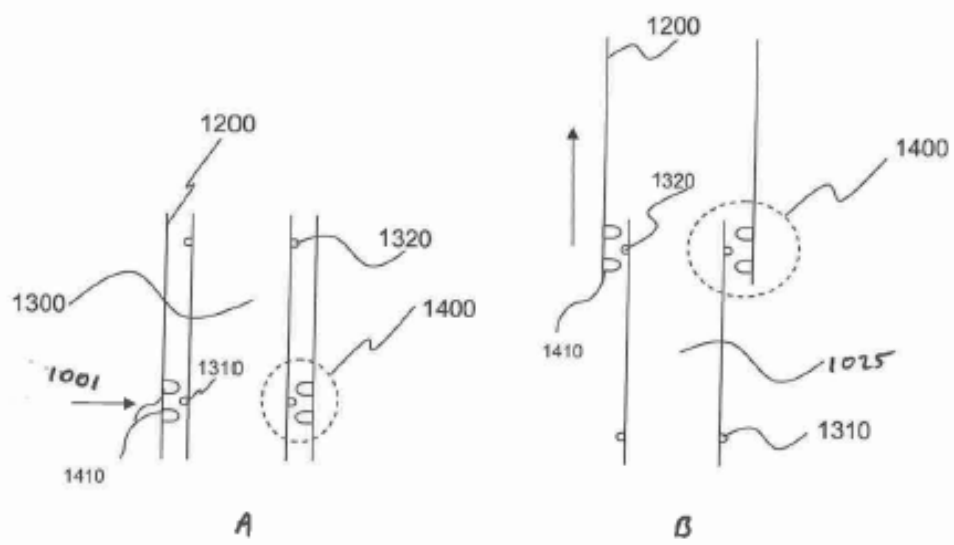


Figura 13