

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 992 038**

51 Int. Cl.:

A24F 40/46 (2010.01)

A24F 40/485 (2010.01)

A24F 40/10 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.07.2017** **PCT/IB2017/054549**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.02.2018** **WO18020444**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2017** **E 17758288 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2024** **EP 3490396**

54 Título: **Dispositivo de administración de aerosol que incluyen un selector y métodos relacionados**

30 Prioridad:

28.07.2016 US 201615222615

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

05.12.2024

73 Titular/es:

RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC. (100.0%)
401 North Main Street
Winston-Salem, NC 27101, US

72 Inventor/es:

WATSON, NICHOLAS H.;
DAVIS, MICHAEL F. y
SEARS, STEPHEN BENSON

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 992 038 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de administración de aerosol que incluyen un selector y métodos relacionados

Antecedentes**Campo de la descripción**

- 5 La presente descripción se refiere a dispositivos de administración de aerosol tales como cigarrillos electrónicos, y más particularmente a dispositivos de administración de aerosol que incluyen un atomizador. El atomizador puede configurarse para calentar una composición precursora de aerosol, que puede estar hecha o derivada de tabaco o incorporar tabaco de otro modo, para formar una sustancia inhalable para consumo humano.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 El documento WO 2016/090426 A1 describe un cartucho para un cigarrillo o vaporizador electrónico que incluye uno o más depósitos, un primer y segundo elementos de calentamiento, y un circuito eléctrico. Los depósitos contienen líquido que se ha de vaporizar. El primer y segundo elementos de calentamiento están configurados para vaporizar el líquido. El circuito eléctrico activa selectivamente el primer y segundo elementos de calentamiento en diferentes modos.

- 15 El documento EP 2 989 912 A1 describe un dispositivo electrónico para fumar que incluye una boquilla, un elemento de calentamiento y una porción de cuerpo que contiene un depósito de líquido. El elemento de calentamiento está adaptado para vaporizar líquido suministrado desde el depósito para generar un aerosol. Una trayectoria de flujo se extiende desde el elemento de calentamiento hasta la boquilla y recibe el aerosol generado. Dos o más unidades que transportan sabor son permeables para vaporizar líquido y transportar material saborizado. Las unidades que transportan sabor se exponen selectiva e individualmente a la trayectoria de flujo creando un aerosol saborizado que puede ser inhalado por un usuario.

- A lo largo de los años se han propuesto muchos dispositivos como mejoras sobre, o alternativas a, productos para fumar que requieren la combustión de tabaco para su uso. Muchos de estos dispositivos se han diseñado supuestamente para proporcionar las sensaciones asociadas con el fumar cigarrillos, cigarros o pipa, pero sin administrar cantidades considerables de productos de combustión y pirólisis incompletas que resultan de la combustión del tabaco. Con este fin, se han propuesto numerosos productos alternativos para fumar, generadores de sabor e inhaladores medicinales que utilizan energía eléctrica para vaporizar o calentar un material volátil, o intentan proporcionar las sensaciones de fumar cigarrillos, cigarros o pipas sin quemar tabaco en un grado significativo. Véanse, por ejemplo, los diversos artículos para fumar alternativos, dispositivos de administración de aerosol y fuentes generadoras de calor expuestos en la técnica anterior como se describen en la patente de EE. UU. No. 8,881,737 de Collett et al., Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2013/0255702 de Griffith Jr. et al., Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0000638 de Sebastian et al., Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0096781 de Sears et al., Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0096782 de Ampolini et al. y Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2015/0059780 de Davis et al. Véanse también, por ejemplo, las diversas realizaciones de productos y configuraciones de calentamiento descritas en las secciones de antecedentes de las Patentes de EE. UU. Nos. 5,388,594 de Counts et al. y 8,079,371 de Robinson et al.

Sin embargo, puede ser deseable proporcionar dispositivos de administración de aerosol con control o personalización adicional por el usuario. Por lo tanto, pueden ser deseables avances con respecto a la funcionalidad del dispositivo de administración de aerosol.

Breve compendio de la descripción

- 40 La presente descripción se refiere al conjunto de cartuchos para dispositivos de administración de aerosol configurados para producir aerosol y cuyos dispositivos de administración de aerosol, en algunas realizaciones, pueden denominarse cigarrillos electrónicos.

- 45 En un aspecto, se proporciona un dispositivo de administración de aerosol. El dispositivo de administración de aerosol incluye al menos un atomizador configurado para producir un vapor a partir de una composición precursora de aerosol. Además, el dispositivo de administración de aerosol incluye un selector de aditivos configurado para proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor.

- El selector de aditivos incluye un lecho de sólidos. El lecho de sólidos puede colocarse aguas abajo del al menos un atomizador en términos de una trayectoria de flujo de aire. El lecho de sólidos puede incluir una pluralidad de compartimentos separados por uno o más tabiques. El dispositivo de administración de aerosol puede incluir además un director de flujo. El selector de aditivos puede configurarse para alinear selectivamente el director de flujo con uno o más de los compartimentos. El selector de aditivos puede incluir además uno o más elementos de calentamiento de aditivos configurados para calentar selectivamente una o más porciones del lecho de sólidos. El lecho de sólidos puede incluir una pluralidad de sólidos plásticos cargados de sabor.

En algunas realizaciones, el al menos un atomizador puede incluir una boquilla Venturi. El selector de aditivos puede

- incluir una pluralidad de canales, cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivos y configurable selectivamente para estar en comunicación fluida con la boquilla Venturi. El selector de aditivos puede incluir al menos un oscilador de cristal. El al menos un atomizador puede incluir una pluralidad de atomizadores, cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno respectivo de una pluralidad de depósitos. El dispositivo de administración de aerosol puede incluir además un selector de atomizador configurado para proporcionar la selección de uno o más de los atomizadores a los que se dirige la corriente eléctrica para producir el vapor a partir de los mismos y alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol.
- En un aspecto adicional, se proporciona un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol. El método incluye proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos. Además, el método incluye producir un vapor con al menos un atomizador a partir de una composición precursora de aerosol. El método incluye adicionalmente añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.
- El método incluye además formar el uno o más aditivos a partir de un lecho de sólidos. Proporcionar la selección de uno o más de los aditivos puede incluir proporcionar la alineación selectiva de una boquilla Venturi con uno o más canales respectivamente en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivo. Añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor puede incluir activar al menos un oscilador de cristal. Producir el vapor con al menos un atomizador puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores. El método puede incluir además alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol y dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir un vapor.
- La presente descripción incluye, por tanto, sin limitación, lo siguiente:
- Un dispositivo de administración de aerosol, que comprende: al menos un atomizador configurado para producir un vapor a partir de una composición precursora de aerosol; y un selector de aditivos configurado para proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor, en donde el selector de aditivos comprende: un lecho de sólidos, y uno o más elementos de calentamiento de aditivos configurados para calentar selectivamente una o más porciones del lecho de sólidos.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el lecho de sólidos está situado aguas abajo del al menos un atomizador en términos de una trayectoria de flujo de aire.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el lecho de sólidos comprende una pluralidad de compartimentos separados por uno o más tabiques.
- El dispositivo de lo anterior, que comprende además un director de flujo, estando configurado el selector de aditivos para alinear selectivamente el director de flujo con uno o más de los compartimentos.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el lecho de sólidos comprende una pluralidad de sólidos plásticos cargados de sabor.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el al menos un atomizador comprende una boquilla Venturi, y en donde el selector de aditivos comprende una pluralidad de canales, cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivos y configurable selectivamente para estar en comunicación fluida con la boquilla Venturi.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el selector aditivo comprende al menos un oscilador de cristal.
- El dispositivo de lo anterior, en donde el al menos un atomizador incluye una pluralidad de atomizadores, cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno respectivo de una pluralidad de depósitos.
- El dispositivo de lo anterior, que comprende además un selector de atomizador configurado para: proporcionar la selección de uno o más de los atomizadores a los que se dirige la corriente eléctrica para producir el vapor a partir de los mismos; y alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol.
- Un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol, comprendiendo el método: formar uno o más de una pluralidad de aditivos a partir de un lecho de sólidos; proporcionar la selección del uno o más de una pluralidad de aditivos; calentar selectivamente una o más porciones del lecho de sólidos para liberar el uno o más seleccionados de la pluralidad de aditivos del lecho de sólidos; producir un vapor con al menos un atomizador a partir de una composición precursora de aerosol; y añadir el uno o más liberados de la pluralidad de aditivos seleccionados al vapor.
- El método de lo anterior, en donde proporcionar la selección de uno o más de los aditivos comprende proporcionar la alineación selectiva de una boquilla Venturi con uno o más canales respectivamente en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivo.

El método de lo anterior, en donde añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor comprende activar al menos un oscilador de cristal.

El método de lo anterior, en donde producir el vapor con al menos un atomizador comprende proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores.

- 5 El método de lo anterior, que comprende además alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol; y dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir un vapor.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente descripción resultarán evidentes a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos, que se describen brevemente a continuación.

10 Breve descripción de las figuras

Habiendo descrito así la descripción en los términos generales anteriores, se hará referencia ahora a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en donde:

La FIG. 1 ilustra un dispositivo de administración de aerosol que comprende un cartucho y un cuerpo de control en una configuración ensamblada según una realización ejemplar de la presente descripción;

- 15 La FIG. 2 ilustra el cuerpo de control de la FIG. 1 en una configuración despiezada ordenadamente según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 3 ilustra el cartucho de la FIG. 1 en una configuración despiezada ordenadamente según una realización ejemplar de la presente descripción;

- 20 La FIG. 4 ilustra esquemáticamente un dispositivo de administración de aerosol que incluye un selector de atomizador, uno o más atomizadores y uno o más depósitos según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 5 ilustra esquemáticamente una realización del dispositivo de administración de aerosol de la FIG. 4 que comprende una pluralidad de atomizadores y una pluralidad de depósitos;

- 25 La FIG. 6 ilustra una vista en perspectiva de un selector de atomizador que incluye una pluralidad de pistas de guía y un primer y segundo atomizadores en una configuración desconectada eléctricamente según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 7 ilustra una vista superior del selector de atomizador de la FIG. 6 en donde el primer atomizador está conectado eléctricamente;

- 30 La FIG. 8 ilustra una vista superior del selector de atomizador de la FIG. 6 en donde el segundo atomizador está conectado eléctricamente;

La FIG. 9 ilustra una vista superior de un selector de atomizador que incluye una pluralidad de pistas de guía y un primer y segundo atomizadores, cada uno en una configuración conectada eléctricamente según una realización ejemplar de la presente descripción;

- 35 La FIG. 10 ilustra una vista superior del selector de atomizador de la FIG. 9 en donde solo el primer atomizador está conectado eléctricamente;

La FIG. 11 ilustra una vista superior del selector de atomizador de la FIG. 9 en donde solamente el segundo atomizador está conectado eléctricamente;

La FIG. 12 ilustra esquemáticamente un selector de atomizador que incluye un conmutador conectado eléctricamente a un primer atomizador según una realización ejemplar de la presente descripción;

- 40 La FIG. 13 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 12 en donde el conmutador está conectado eléctricamente a un segundo atomizador según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 14 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 14 en donde el conmutador está conectado eléctricamente al primer y segundo atomizadores según una realización ejemplar de la presente descripción;

- 45 La FIG. 15 ilustra esquemáticamente un selector de atomizador que incluye un conmutador conectado eléctricamente a un primer y segundo atomizadores y una válvula que dirige el flujo de aire al primer y segundo atomizadores según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 16 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 15 en donde el conmutador está acoplado eléctricamente al primer atomizador y la válvula dirige el flujo de aire al primer atomizador;

La FIG. 17 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 15 en donde el conmutador está acoplado eléctricamente al segundo atomizador y la válvula dirige el flujo de aire al segundo atomizador;

5 La FIG. 18 ilustra esquemáticamente un selector de atomizador que incluye un conmutador conectado eléctricamente al primer y segundo atomizadores y una primera y segunda válvulas en el primer y segundo directores de flujo para permitir el flujo de aire al primer y segundo atomizadores según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 19 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 18 en donde el conmutador está conectado eléctricamente al primer atomizador, la primera válvula está abierta y la segunda válvula está cerrada;

10 La FIG. 20 ilustra esquemáticamente el selector de atomizador de la FIG. 18 en donde el conmutador está conectado eléctricamente al segundo atomizador, la segunda válvula está abierta y la primera válvula está cerrada;

La FIG. 21 ilustra esquemáticamente un dispositivo de administración de aerosol que incluye un selector de aditivos, uno o más atomizadores y uno o más depósitos según la invención;

La FIG. 22 ilustra esquemáticamente una configuración del uno o más atomizadores y el selector de aditivos del dispositivo de administración de aerosol de la FIG. 21 con respecto a un flujo de aire a través del mismo;

15 La FIG. 23 ilustra una vista superior de un director de flujo y un selector de aditivos que incluye un lecho de sólidos, en donde el director de flujo está alineado con un primer compartimento según la invención;

La FIG. 24 ilustra una vista superior del director de flujo y del selector de aditivos de la FIG. 23, en donde el director de flujo está alineado con el segundo y tercer compartimentos según una realización ejemplar de la invención;

20 La FIG. 25 ilustra una vista superior de un director de flujo y un selector de aditivos que incluye un lecho de sólidos que incluye una pluralidad de elementos de calentamiento de aditivos, en donde los compartimentos están dispuestos perpendiculares al flujo de aire a través de los mismos según una realización ejemplar de la invención;

La FIG. 26 ilustra una vista lateral de un selector de aditivos que incluye un lecho de sólidos que incluye una pluralidad de elementos de calentamiento de aditivos, en donde los compartimentos están dispuestos en línea con el flujo de aire a través de los mismos según una realización ejemplar de la invención;

25 La FIG. 27 ilustra una vista lateral de un selector de aditivos que incluye una pluralidad de cabezales de chorro de burbujas según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 28 ilustra una vista lateral de un dispositivo de administración de aerosol que incluye una boquilla Venturi en donde un primer canal de un selector de aditivo está en comunicación fluida con la boquilla Venturi según una realización ejemplar de la presente descripción;

30 La FIG. 29 ilustra una vista lateral del dispositivo de administración de aerosol de la FIG. 28 en donde un segundo canal de un selector de aditivo está en comunicación fluida con la boquilla Venturi según una modalidad ilustrativa de la presente descripción;

La FIG. 30 ilustra una vista lateral de un selector de aditivos que incluye un oscilador de cristal en una configuración desacoplada según una realización ejemplar de la presente descripción;

35 La FIG. 31 ilustra una vista lateral del selector de aditivos de la FIG. 30 en donde el oscilador de cristal está en contacto con un primer canal según una realización ejemplar de la presente descripción;

La FIG. 32 ilustra esquemáticamente un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol que incluye alterar una posición de atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol según una realización ejemplar de la presente descripción; y

40 La FIG. 33 ilustra esquemáticamente un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol que incluye proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos según una realización ejemplar de la invención.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

45 La presente descripción se describirá ahora más completamente a continuación con referencia a realizaciones ejemplares de la misma. Estas realizaciones ejemplares se describen de modo que esta descripción será minuciosa y completa, y transmitirá completamente el alcance de la descripción a los expertos en la técnica. De hecho, la descripción puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en la presente memoria; más bien, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta descripción satisfaga los requisitos legales aplicables. El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

50 Como se usa en la memoria descriptiva, y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares "un", "uno", "una",

"el", "lo", "la", incluyen variaciones plurales a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

La presente descripción proporciona descripciones de dispositivos de administración de aerosol. Los dispositivos de administración de aerosol pueden usar energía eléctrica para calentar un material (preferiblemente sin quemar el material en ningún grado significativo) para formar una sustancia inhalable; siendo, lo más preferiblemente, tales artículos suficientemente compactos para considerarse dispositivos "portátiles". Un dispositivo de administración de aerosol puede proporcionar algunas o todas las sensaciones (por ejemplo, rituales de inhalación y exhalación, tipos de gustos o sabores, efectos organolépticos, sensación física, rituales de uso, señales visuales tales como las proporcionadas por aerosol visible, y similares) de fumar un cigarrillo, cigarro puro, o pipa, sin ningún grado sustancial de combustión de ningún componente de ese artículo o dispositivo. El dispositivo de administración de aerosol puede no producir humo en el sentido del aerosol resultante de subproductos de combustión o pirólisis de tabaco, sino que en su lugar, el artículo o dispositivo produce lo más preferiblemente vapores (incluyendo vapores dentro de aerosoles que pueden considerarse aerosoles visibles que podrían considerarse descritos como similares al humo) resultantes de la volatilización o vaporización de ciertos componentes del artículo o dispositivo, aunque en otras realizaciones el aerosol puede no ser visible. En realizaciones muy preferidas, los dispositivos de administración de aerosol pueden incorporar tabaco y/o componentes derivados del tabaco. Como tal, el dispositivo de administración de aerosol puede caracterizarse como un artículo para fumar electrónico tal como un cigarrillo electrónico o "cigarrillo-e".

Aunque los sistemas se describen en general en la presente memoria en términos de realizaciones asociadas con dispositivos de administración de aerosol tales como los denominados "cigarrillos electrónicos", debe entenderse que los mecanismos, componentes, características y métodos pueden realizarse de muchas formas diferentes y asociarse con una variedad de artículos. Por ejemplo, la descripción proporcionada en la presente memoria puede emplearse junto con realizaciones de artículos para fumar tradicionales (por ejemplo, cigarrillos, cigarros, pipas, etc.), cigarrillos calientes no quemados, y envases relacionados para cualquiera de los productos descritos en la presente memoria. Por consiguiente, debe entenderse que la descripción de los mecanismos, componentes, características y métodos descritos en la presente memoria se analiza en términos de realizaciones relacionadas con dispositivos de administración de aerosol solo a modo de ejemplo, y puede realizarse y usarse en otros diversos productos y métodos.

Los dispositivos de administración de aerosol de la presente descripción también se pueden caracterizar por ser artículos productores de vapor o artículos de administración de medicamentos. Por lo tanto, dichos artículos o dispositivos pueden adaptarse para proporcionar una o más sustancias (por ejemplo, sabores y/o principios activos farmacéuticos) en una forma o estado inhalable. Por ejemplo, las sustancias inhalables pueden estar sustancialmente en forma de vapor (es decir, una sustancia que está en la fase gaseosa a una temperatura inferior a su punto crítico). Alternativamente, las sustancias inhalables pueden estar en forma de un aerosol (es decir, una suspensión de partículas sólidas finas o gotitas líquidas en un gas). Con fines de simplicidad, el término "aerosol", tal como se usa en la presente memoria, pretende incluir vapores, gases y aerosoles de una forma o tipo adecuado para inhalación humana, ya sea visible o no, y ya sea o no de una forma que podría considerarse similar al humo.

En uso, los dispositivos de administración de aerosol de la presente descripción pueden someterse a muchas de las acciones físicas empleadas por un individuo al usar un tipo tradicional de artículo para fumar (por ejemplo, un cigarrillo, cigarro o pipa que se emplea al encender e inhalar tabaco). Por ejemplo, el usuario de un dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción puede sostener ese artículo de manera muy similar a un tipo tradicional de artículo para fumar, aspirar de un extremo de ese artículo para la inhalación de aerosol producido por ese artículo, tomar bocanadas a intervalos de tiempo seleccionados, etc.

Los dispositivos de administración de aerosol de la presente descripción generalmente incluyen varios componentes proporcionados dentro de una envoltente o cuerpo externo. El diseño general de la envoltente o cuerpo exterior puede variar, y el formato o configuración del cuerpo exterior que puede definir el tamaño y la forma general del dispositivo de administración de aerosol puede variar. Típicamente, un cuerpo alargado que se asemeja a la forma de un cigarrillo o cigarro puro puede estar formado a partir de una única envoltente unitaria; o el cuerpo alargado puede estar formado por dos o más piezas separables. Por ejemplo, un dispositivo de administración de aerosol puede comprender una envoltente o cuerpo alargado que puede ser de forma sustancialmente tubular y, como tal, parecerse a la forma de un cigarrillo o cigarro convencional. Sin embargo, se pueden emplear otras formas y configuraciones diversas en otras realizaciones (por ejemplo, rectangular o en forma de fob).

En una realización, todos los componentes del dispositivo de administración de aerosol están contenidos dentro de un cuerpo o envoltente exterior. Alternativamente, un dispositivo de administración de aerosol puede comprender dos o más envoltentes que están unidas y son separables. Por ejemplo, un dispositivo de administración de aerosol puede poseer en un extremo un cuerpo de control que comprende una envoltente que contiene uno o más componentes reutilizables (por ejemplo, una batería recargable y diversos circuitos electrónicos para controlar el funcionamiento de ese artículo), y en el otro extremo y unido de manera retirable a la misma una envoltente que contiene una parte desechable (por ejemplo, un cartucho desechable que contiene sabor). Formatos, configuraciones y disposiciones más específicos de componentes dentro del tipo de unidad de envoltente única o dentro de una unidad de tipo de envoltente separable de múltiples piezas serán evidentes a la luz de la descripción adicional proporcionada en la presente memoria. Adicionalmente, pueden apreciarse diversos diseños de dispositivos de administración de aerosol y disposiciones de componentes tras la consideración de los dispositivos electrónicos de administración de aerosol disponibles comercialmente.

Los dispositivos de administración de aerosol de la presente descripción comprenden lo más preferiblemente alguna combinación de una fuente de alimentación (es decir, una fuente de alimentación eléctrica), al menos un componente de control (por ejemplo, medios para activar, controlar, regular y/o cesar la alimentación para la generación de calor, tal como controlando el flujo de corriente eléctrica desde la fuente de alimentación a otros componentes del dispositivo de administración de aerosol), un calentador o componente de generación de calor (por ejemplo, un elemento o componente de calentamiento de resistencia eléctrica comúnmente denominado como parte de un "atomizador"), y una composición precursora de aerosol (por ejemplo, comúnmente un líquido capaz de producir un aerosol tras la aplicación de calor suficiente, tal como ingredientes comúnmente denominados "zumo de humo", "e-líquido" y "e-zumo"), y una región o punta de boquilla para permitir la aspiración sobre el dispositivo de administración de aerosol para inhalación de aerosol (por ejemplo, una trayectoria de flujo de aire definida a través del artículo de manera que el aerosol generado pueda extraerse del mismo tras la aspiración).

La alineación de los componentes dentro del dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción puede variar. En realizaciones específicas, la composición precursora de aerosol puede ubicarse cerca de un extremo del dispositivo de administración de aerosol que puede configurarse para colocarse proximal a la boca de un usuario para maximizar la administración de aerosol al usuario. Sin embargo, no se excluyen otras configuraciones. Generalmente, el elemento de calentamiento puede colocarse lo suficientemente cerca de la composición precursora de aerosol de modo que el calor del elemento de calentamiento pueda volatilizar el precursor de aerosol (así como uno o más aromatizantes, medicamentos o similares que pueden proporcionarse de manera similar para su administración a un usuario) y formar un aerosol para su administración al usuario. Cuando el elemento de calentamiento calienta la composición precursora de aerosol, se forma, libera o genera un aerosol en una forma física adecuada para la inhalación por un consumidor. Debe observarse que los términos anteriores están destinados a ser intercambiables de manera que la referencia a liberar, liberación, libera o liberado incluye formar o generar, formación o generación, forma o genera, y formado o generado. Específicamente, una sustancia inhalable se libera en forma de un vapor o aerosol o mezcla de los mismos, en donde dichos términos también se usan indistintamente en la presente memoria excepto cuando se especifique lo contrario.

Como se ha indicado anteriormente, el dispositivo de administración de aerosol puede incorporar una batería u otra fuente de alimentación eléctrica (por ejemplo, un condensador) para proporcionar un flujo de corriente suficiente para proporcionar diversas funcionalidades al dispositivo de administración de aerosol, tales como alimentación de un calentador, alimentación de sistemas de control, alimentación de indicadores y similares. La fuente de alimentación puede adoptar diversas realizaciones. Preferiblemente, la fuente de alimentación es capaz de suministrar suficiente energía para calentar rápidamente el elemento de calentamiento para proporcionar la formación de aerosol y alimentar el dispositivo de administración de aerosol a lo largo del uso durante un período de tiempo deseado. La fuente de alimentación está dimensionada preferiblemente para encajar convenientemente dentro del dispositivo de administración de aerosol de modo que el dispositivo de administración de aerosol pueda manipularse fácilmente. Adicionalmente, una fuente de alimentación preferida es de un peso suficientemente ligero para no restar valor a una experiencia de fumar deseable.

Los formatos, configuraciones y disposiciones más específicos de componentes dentro del dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción serán evidentes a la luz de la descripción adicional proporcionada a continuación en la presente memoria. Adicionalmente, la selección de diversos componentes del dispositivo de administración de aerosol puede apreciarse tras la consideración de los dispositivos electrónicos de administración de aerosol disponibles comercialmente. Además, la disposición de los componentes dentro del dispositivo de administración de aerosol también puede apreciarse tras la consideración de los dispositivos electrónicos de administración de aerosol disponibles comercialmente. Ejemplos de productos disponibles comercialmente, para los que los componentes de los mismos, los métodos de funcionamiento de los mismos, los materiales incluidos en los mismos y/u otros atributos de los mismos pueden incluirse en los dispositivos de la presente descripción se han comercializado como ACORDE® por Philip Morris Incorporated; ALPHA™, JOYE 510™ y M4™ por InnoVapor LLC; CIRRUS™ y FLING™ por White Cloud Cigarettes; BLU™ por Lorillard Technologies, Inc.; COHITA™, COLIBRI™, ELITE CLASSIC™, MAGNUM™, PHANTOM™ y SENSE™ por Epufter® International Inc.; DUOPRO™, STORM™ y VAPORKING® por Electronic Cigarettes, Inc.; EGAR™ por Egar Australia; eGo-C™ y eGo-T™ por Joyetech; ELUSON™ por Eluson UK Ltd; EONSMOKE® por Eonsmoke LLC; FIN™ por FIN Branding Group, LLC; SMOKE® por Green Smoke Inc. USA; GREENARETTE™ por Greenarette LLC; HALLIGAN™, HENDU™, JET™, MAXXQ™, PINK™ y PITBULL™ por Smoke Stik®; HEATBAR™ por Philip Morris International, Inc.; HYDRO IMPERIAL™ y LXE™ de Crown7; LOGIC™ y THE CUBAN™ por LOGIC Technology; LUCI® por Luciano Smokes Inc.; METRO® por Nicotek, LLC; NJOY® y ONEJOY™ por Sottera, Inc.; NO. 7™ por SS Choice LLC; PREMIUM ELECTRONIC CIGARETTE™ por PremiumEstore y LLC; RAPP E-MYSTICK™ por Ruyan America, Inc.; RED DRAGON™ por Red Dragon Products, LLC; RUYAN® por Ruyan Group (Holdings) Ltd.; SF® por Smoker Friendly International, LLC; GREEN SMART SMOKER® por The Smart Smoker Electronic Cigarette Company Ltd.; SMOKE ASIST® por Coastline Products LLC; SMOKING EVERYWHERE® por Smoking Everywhere, Inc.; V2CIGS™ LLC por VMR Products; VAPOUR NINE™ por VaporNine LLC; VAPOR4LIFE® por Vapor 4 Life, Inc.; VEPP0™ por E-CigaretteDirect, LLC; AVIGO, VUSE, VUSE CONNECT, VUSE FOB, VUSE HYBRID, ALTO, ALTO+, MODO, CIRO, FOX + FOG, AND SOLO+ por R. J. Reynolds Vapor Company; MISTIC MENTHOL por Mistic Ecigs; y VYPE por CN Creative Ltd. Aún otros dispositivos de administración de aerosol alimentados eléctricamente, y en particular aquellos dispositivos que se han caracterizado como los llamados cigarrillos electrónicos, se han comercializado con los nombres comerciales COOLER VISIONS™; DIRECT E-CIG™;

DRAGONFLY™; EMIST™; EVERSMOKE™; GAMUCCI®; HYBRID FLAME™; KNIGHT STICKS™; ROYAL BLUES™; SMOKETIP®; SOUTH BEACH SMOKE™.

Fabricantes, diseñadores y/o cesionarios adicionales de componentes y tecnologías relacionadas que pueden emplearse en el dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción incluyen Shenzhen Jishibo Technology de Shenzhen, China; Shenzhen First Union Technology de Shenzhen City, China; Safe Cig de Los Angeles, CA; Janty Asia Company de las Filipinas; Joyetech Changzhou Electronics de Shenzhen, China; SIS Resources; B2B International Holdings of Dover, DE; Evolv LLC de OH; Montrade de Bolonia, Italia; Shenzhen Bauway Technology of Shenzhen, China; Global Vapor Trademarks Inc. de Pompano Beach, FL; Vapor Corp. de Fort Lauderdale, FL; Nemtra GMBH de Raschau-Markersbach, Alemania; Perrigo L. Co. de Allegan, MI; Needs Co., Ltd.; Smokefree Innotech de Las Vegas, NV; McNeil AB de Helsingborg, Suecia; Chong Corp; Alexza Pharmaceuticals de Mountain View, CA; BLEC, LLC de Charlotte, NC; Gailtrent Sari de Rohrbach-lès-Bitche, Francia; FeelLife Bioscience International de Shenzhen, China; Vishay Electronic BMGH de Selb, Alemania; Shenzhen Smaco Technology Ltd. de Shenzhen, China; Vapor Systems International de Boca Ratón, FL; Exonoide Medical Devices de Israel; Shenzhen Nowotech Electronic de Shenzhen, China; Minilogic Device Corporation de Hong Kong, China; Shenzhen Kontle Electronics of Shenzhen, China, y Fuma International, LLC of Medina, OH, 21st Century Smoke of Beloit, WI, y Kimree Holdings (HK) Co. Limited of Hong Kong, China.

En la FIG. 1 se ilustra una realización ejemplar de un dispositivo 100 de administración de aerosol. En particular, la FIG. 1 ilustra un dispositivo 100 de administración de aerosol que incluye un cuerpo 200 de control y un cartucho 300. El cuerpo 200 de control y el cartucho 300 pueden estar alineados de manera permanente o desmontable en una relación de funcionamiento. Diversos mecanismos pueden conectar el cartucho 300 al cuerpo 200 de control para dar como resultado una aplicación roscada, una aplicación de ajuste a presión, un ajuste de interferencia, una aplicación magnética o similar. El dispositivo 100 de administración de aerosol puede ser sustancialmente similar a una varilla, sustancialmente de forma tubular o sustancialmente de forma cilíndrica en algunas realizaciones cuando el cartucho 300 y el cuerpo 200 de control están en una configuración ensamblada. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, se pueden emplear otras configuraciones distintas tales como rectangular o en forma de fob en otras realizaciones. Además, aunque los dispositivos de administración de aerosol se describen generalmente en la presente memoria como que se asemejan al tamaño y forma de un artículo para fumar tradicional, en otras realizaciones pueden emplearse configuraciones diferentes y depósitos de mayor capacidad, que pueden denominarse como "tanques".

En realizaciones específicas, uno o ambos del cartucho 300 y del cuerpo 200 de control pueden denominarse desechables o reutilizables. Por ejemplo, el cuerpo 200 de control puede tener una batería reemplazable o una batería recargable y/o un condensador y, por lo tanto, puede combinarse con cualquier tipo de tecnología de recarga, incluyendo la conexión a una toma de corriente eléctrica de corriente alterna típica, la conexión a un cargador de coche (es decir, un receptáculo del encendedor de cigarrillos) y la conexión a un ordenador, tal como a través de un cable de bus en serie universal (USB). Además, en algunas realizaciones, el cartucho 300 puede comprender un cartucho de un solo uso, como se describe en la patente de EE. UU. No. 8,910,639 de Chang et al.

La FIG. 2 ilustra una vista en despiece ordenado del cuerpo 200 de control del dispositivo 100 de administración de aerosol (véase, la FIG. 1) según una realización ejemplar de la presente descripción. Como se ilustra, el cuerpo 200 de control puede comprender un acoplador 202, un cuerpo exterior 204, un miembro 206 de cierre hermético, un miembro adhesivo 208 (por ejemplo, cinta KAPTON®), un sensor 210 de flujo (por ejemplo, un sensor de calada o conmutador de presión), un componente 212 de control, un espaciador 214, una fuente 216 de alimentación eléctrica (por ejemplo, un condensador y/o una batería, que puede ser recargable), una placa de circuito con un indicador 218 (por ejemplo, un diodo emisor de luz (LED)), un circuito 220 conector y una tapa 222 de extremo. Se describen ejemplos de fuentes de alimentación eléctrica en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2010/0028766 de Peckerar et al.

Con respecto al sensor 210 de flujo, se describen componentes reguladores de corriente representativos y otros componentes controladores de corriente que incluyen diversos microcontroladores, sensores y conmutadores para dispositivos de administración de aerosol en la Patente de EE. UU. No. 4,735,217 de Gerth et al., Patentes de EE. UU. Nos. 4,922,901, 4,947,874 y 4,947,875, todas de Brooks et al., Patente de EE. UU. No. 5,372,148 de McCafferty et al., Patente de EE. UU. No. 6,040,560 de Fleischhauer et al., Patente de EE. UU. No. 7,040,314 DE Nguyen et al. y Patente de EE. UU. No. 8,205,622 de Pan. También se hace referencia a los esquemas de control descritos en la Publicación de Solicitud de EE. UU. No. 2014/0270727 de Ampolini et al.

En una realización, el indicador 218 puede comprender uno o más diodos emisores de luz. El indicador 218 puede estar en comunicación con el componente 212 de control a través del circuito conector 220 e iluminarse, por ejemplo, durante la aspiración de un usuario sobre un cartucho acoplado al acoplador 202, tal como se detecta por el sensor 210 de flujo. La tapa 222 de extremo puede estar adaptada para hacer visible la iluminación proporcionada por debajo de la misma por el indicador 218. Por consiguiente, el indicador 218 puede iluminarse durante el uso del dispositivo 100 de administración de aerosol para simular el extremo encendido de un artículo para fumar. Sin embargo, en otras realizaciones, el indicador 218 puede proporcionarse en números variables y puede adoptar diferentes formas e incluso puede ser una abertura en el cuerpo exterior (tal como para la liberación de sonido cuando tales indicadores están presentes).

Todavía se pueden utilizar componentes adicionales en el dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción. Por ejemplo, la Patente de EE. UU. No. 5,154,192 de Sprinkel et al., describe indicadores para artículos para fumar; la Patente de EE. UU. No. 5,261,424 de Sprinkel, Jr., describe sensores piezoeléctricos que pueden estar asociados con el extremo de la boquilla de un dispositivo para detectar la actividad del labio del usuario asociada con la toma de una aspiración y luego desencadenar el calentamiento de un dispositivo de calentamiento; la Patente de EE. UU. No. 5,372,148 de McCafferty et al., describe un sensor de calada para controlar el flujo de energía en una agrupación de carga de calentamiento en respuesta a la caída de presión a través de una boquilla; la Patente de EE. UU. No. 5,967,148 de Harris et al., describe receptáculos en un dispositivo para fumar que incluyen un identificador que detecta una no uniformidad en la transmisividad de infrarrojos de un componente insertado y un controlador que ejecuta una rutina de detección cuando el componente se inserta en el receptáculo; la Patente de EE. UU. No. 6,040,560 de Fleischhauer et al., describe un ciclo de energía ejecutable definido con múltiples fases diferenciales; la Patente de EE. UU. No. 5,934,289 de Watkins et al., describe componentes fotónicos optrónicos; la Patente de EE. UU. No. 5,954,979 de Counts et al., describe medios para alterar la resistencia a la aspiración a través de un dispositivo para fumar; la Patente de EE. UU. No. 6,803,545 de Blake et al., describe configuraciones de batería específicas para uso en dispositivos para fumar; la Patente de EE. UU. No. 7,293,565 de Griffen et al., describe diversos sistemas de carga para su uso con dispositivos para fumar; la Patente de EE. UU. No. 8,402,976 de Fernando et al., describe medios de interfaz de ordenador para dispositivos para fumar para facilitar la carga y permitir el control por ordenador del dispositivo; la Patente de EE. UU. No. 8,689,804 de Fernando et al., describe sistemas de identificación para dispositivos para fumar; y el documento WO 2010/003480 de Flick describe un sistema de detección de flujo de fluido indicativo de una calada en un sistema generador de aerosol. Otros ejemplos de componentes relacionados con artículos electrónicos de administración de aerosol y que describen materiales o componentes que pueden usarse en el presente artículo incluyen la Patente de EE. UU. No. 4,735,217 de Gerth et al.; la Patente de EE. UU. No. 5,249,586 de Morgan et al.; la Patente de EE. UU. No. 5,666,977 de Higgins et al.; la patente de EE. UU. No. 6,053,176 de Adams et al.; U.S. 6,164,287 de White; U.S. Pat. No. 6,196,218 de Voges; la Patente de EE. UU. No. 6,810,883 de Felter et al.; la Patente de EE. UU. No. 6,854,461 de Nichols; la Patente de EE. UU. No. 7,832,410 de Hon; la Patente de EE. UU. No. 7,513,253 de Kobayashi; la Patente de EE. UU. No. 7,896,006 de Hamano; la Patente de EE. UU. No. 6,772,756 de Shayan; la Patente de EE. UU. No. 8,156,944 y 8,375,957 de Hon; la Patente de EE. UU. No. 8,794,231 de Thorens et al.; la Patente de EE. UU. No. 8,851,083 de Oglesby et al.; la Patente de EE. UU. No. 8,915,254 y 8,925,555 de Monsees et al.; y la Patente de EE. UU. No. 9,220,302 de DePiano et al.; las Publicaciones de Solicitud de Patente de EE. UU. Nos. 2006/0196518 y 2009/0188490 de Hon; la Publicación de Patente de EE. UU. No. 2010/0024834 de Oglesby et al.; la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2010/0307518 de Wang; el documento WO 2010/091593 de Hon; y el documento WO 2013/089551 de Foo. En distintas realizaciones se pueden incorporar una variedad de los materiales descritos por los documentos anteriores en los presentes dispositivos.

La FIG. 3 ilustra el cartucho 300 del dispositivo 100 de administración de aerosol (véase la FIG. 1) en una configuración despiezada ordenadamente. Como se ilustra, el cartucho 300 puede comprender una base 302, un terminal 304 de componente de control, un componente 306 de control electrónico, un director 308 de flujo, un atomizador 310, un depósito 312 (por ejemplo, un sustrato de depósito), un cuerpo exterior 314, una boquilla 316, una etiqueta 318 y un primer y segundo terminales de calentamiento 320, 321 según una realización ejemplar de la presente descripción.

En algunas realizaciones, el primer y segundo terminales de calentamiento 320, 321 pueden estar integrados en, o acoplados de otro modo al director 308 de flujo. Por ejemplo, el primer y segundo terminales de calentamiento 320, 321 pueden ser moldeados por inserción en el director 308 de flujo. Por consiguiente, el director 308 de flujo y el primer y segundo terminales de calentamiento se denominan colectivamente en la presente memoria como un conjunto 322 de director de flujo. Una descripción adicional con respecto al primer y segundo terminales de calentamiento 320, 321 y al director 308 de flujo se proporciona en la Publicación de Patente de EE. UU. No. 2015/0335071 de Brinkley et al.

El atomizador 310 puede comprender un elemento 324 de transporte de líquido y un elemento 326 de calentamiento. El cartucho puede incluir adicionalmente un tapón de transporte de base aplicado con la base y/o un tapón de transporte de boquilla aplicado con la boquilla para proteger la base y la boquilla e impedir la entrada de contaminantes en la misma antes de su uso como se describe, por ejemplo, en la Patente de EE. UU. No. 9,220,302 de Depiano et al.

La base 302 puede estar acoplada a un primer extremo del cuerpo exterior 314 y la boquilla 316 puede estar acoplada a un segundo extremo opuesto del cuerpo exterior para encerrar sustancial o completamente otros componentes del cartucho 300 en su interior. Por ejemplo, el terminal 304 de componente de control, el componente 306 de control electrónico, el director 308 de flujo, el atomizador 310 y el depósito 312 pueden retenerse sustancial o completamente dentro del cuerpo exterior 314. La etiqueta 318 puede rodear al menos parcialmente el cuerpo exterior 314, y opcionalmente la base 302, e incluir información tal como un identificador de producto en la misma. La base 302 puede estar configurada para aplicarse al acoplador 202 del cuerpo 200 de control (véase, por ejemplo, la FIG. 2). En algunas realizaciones, la base 302 puede comprender características anti-rotación que impiden sustancialmente la rotación relativa entre el cartucho y el cuerpo de control como se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0261495 de Novak et al.

El depósito 312 puede configurarse para contener una composición precursora de aerosol. También se exponen y caracterizan tipos representativos de componentes y formulaciones precursores de aerosol en las Patentes de EE. UU. Nos. 7,726,320 de Robinson et al., 8,881,737 de Collett et al., y 9,254,002 de Chong et al.; y Publicaciones de Patente de EE. UU. Nos. 2013/0008457 de Zheng et al.; 2015/0020823 de Lipowicz et al.; y 2015/0020830 de Koller,

así como el documento WO 2014/182736 de Bowen et al. Otros precursores de aerosol que pueden emplearse incluyen los precursores de aerosol que se han incorporado en el producto VUSE® de R.J. Reynolds Vapor Company, el producto BLU de Lorillard Technologies, el producto MISTIC MENTHOL de Mistec Ecigs y el producto VYPE de CN Creative Ltd. También son deseables los denominados "zumos de humo" para cigarrillos electrónicos que han estado disponibles en Johnson Creek Enterprises LLC. Las realizaciones de materiales efervescentes pueden usarse con el precursor de aerosol, y se describen, a modo de ejemplo, en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2012/0055494 de Hunt et al. Además, el uso de materiales efervescentes se describe, por ejemplo, en la Patente de EE. UU. No. 4,639,368 de Niazi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,178,878 de Wehling et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,223,264 de Wehling et al.; en la Patente de EE. UU. No. 6,974,590 de Pather et al.; en la Patente de EE. UU. No. 7,381,667 de Bergquist et al.; en la Patente de EE. UU. No. 8,424,541 de Crawford et al.; y en la Patente de EE. UU. No. 8,627,828 de Strickland et al.; así como en la Publicación de Patente de EE. UU. Nos. 2010/0018539 de Brinkley et al., y 2010/0170522 de Sun et al.; y en el documento PCT WO 97/06786 de Johnson et al. Se proporciona una descripción adicional con respecto a las realizaciones de composiciones precursoras de aerosol, incluyendo la descripción de tabaco o componentes derivados del tabaco incluidas en las Solicitudes de Patentes de EE. UU. Nos. de serie 15/216,582 y 15/216,590, presentadas cada una el 21 de julio de 2016 y cada una de Davis et al.

El depósito 312 puede comprender una pluralidad de capas de fibras no tejidas conformadas en forma de un tubo que rodea el interior del cuerpo exterior 314 del cartucho 300. Así, por ejemplo, los componentes líquidos pueden ser retenidos de manera absorbente ("psortiva") por el depósito 312. El depósito 312 está en conexión fluida con el elemento 324 de transporte de líquido. Por lo tanto, el elemento 324 de transporte de líquido puede configurarse para transportar líquido desde el depósito 312 al elemento de calentamiento 326 mediante acción capilar u otro mecanismo de transporte de líquido.

Como se ilustra, el elemento 324 de transporte de líquido puede estar en contacto directo con el elemento 326 de calentamiento. Como se ilustra además en la FIG. 3, el elemento 326 de calentamiento puede comprender un alambre que define una pluralidad de hélices enrolladas alrededor del elemento 324 de transporte de líquido. En algunas realizaciones, el elemento 326 de calentamiento puede formarse enrollando el alambre alrededor del elemento 324 de transporte de líquido como se describe en la Patente de EE. UU. No. 9,210,738 de Ward et al. Además, en algunas realizaciones, el alambre puede definir un espacio de hélice variable, como se describe en la Patente de EE. UU. No. 9,277,770 de DePiano et al. Se pueden emplear diversas realizaciones de materiales configurados para producir calor cuando se aplica corriente eléctrica a través de los mismos para formar el elemento 326 de calentamiento. Los materiales ejemplares a partir de los cuales se puede formar la bobina de alambre incluyen Kanthal (FeCrAl), Nichrome, disiliciuro de molibdeno (MoSi₂), siliciuro de molibdeno (MoSi), disiliciuro de molibdeno dopado con aluminio (Mo(Si,Al)₂- grafito y materiales a base de grafito; y material cerámico (por ejemplo, un material cerámico con coeficiente de temperatura positivo o negativo).

Sin embargo, pueden emplearse otras diversas realizaciones de métodos para formar el elemento 326 de calentamiento, y pueden emplearse otras diversas realizaciones de elementos de calentamiento en el atomizador 310. Por ejemplo, se puede emplear un elemento de calentamiento estampado en el atomizador, como se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0270729 de DePiano et al. Además de lo anterior, se describen elementos y materiales de calentamiento representativos adicionales para su uso en los mismos en la Patente de EE. UU. No. 5,060,671 de Counts et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,093,894 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,224,498 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,228,460 de Sprinkel Jr., et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,322,075 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,353,813 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,468,936 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,498,850 de Das; en la Patente de EE. UU. No. 5,659,656 de Das; en la Patente de EE. UU. No. 5,498,855 de Deevi et al.; en la Patente de EE. UU. No. 5,530,225 de Hajaligol; en la Patente de EE. UU. No. 5,665,262 de Hajaligol; en la Patente de EE. UU. No. 5,573,692 de Das et al.; y en la Patente de EE. UU. No. 5,591,368 de Fleischhauer et al. Además, en otras realizaciones se puede emplear calentamiento químico. Se describen varios ejemplos adicionales de calentadores y materiales empleados para formar calentadores en la Patente de EE. UU. No. 8,881,737 de Collett et al.

En el presente dispositivo de administración de aerosol se puede usar una variedad de componentes calentadores. En diversas realizaciones, se pueden usar uno o más micro-calentadores o calentadores de estado sólido similares. Los micro-calentadores y atomizadores que incorporan micro-calentadores adecuados para su uso en los dispositivos descritos en la presente memoria se describen en la Patente de EE. UU. No. 8,881,737 de Collett et al.

El primer terminal 320 de calentamiento y el segundo terminal 321 de calentamiento (por ejemplo, terminales de calentamiento negativo y positivo) están configurados para aplicarse a extremos opuestos del elemento 326 de calentamiento y formar una conexión eléctrica con el cuerpo 200 de control (véase, por ejemplo, la FIG. 2) cuando el cartucho 300 está conectado al mismo. Además, cuando el cuerpo 200 de control está acoplado al cartucho 300, el componente 306 de control electrónico puede formar una conexión eléctrica con el cuerpo de control a través del terminal 304 de componente de control. El cuerpo 200 de control puede emplear así el componente 212 de control electrónico (véase la FIG. 2) para determinar si el cartucho 300 es genuino y/o realizar otras funciones. Además, se describen varios ejemplos de componentes de control electrónico y funciones realizadas de este modo en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0096781 de Sears et al.

Durante el uso, un usuario puede aspirar de la boquilla 316 del cartucho 300 del dispositivo 100 de administración de

aerosol (véase, la FIG. 1). Esto puede extraer aire a través de una abertura en el cuerpo 200 de control (véase, por ejemplo, la FIG. 2) o en el cartucho 300. Por ejemplo, en una realización, se puede definir una abertura entre el acoplador 202 y el cuerpo exterior 204 del cuerpo 200 de control (véase, por ejemplo, la FIG. 2), como se describe en la Patente de EE. UU. No. 9,220,302 de DePiano et al. Sin embargo, el flujo de aire puede recibirse a través de otras partes del dispositivo 100 de administración de aerosol en otras realizaciones. Como se ha indicado anteriormente, en algunas realizaciones el cartucho 300 puede incluir el director 308 de flujo. El director 308 de flujo puede configurarse para dirigir el flujo de aire recibido desde el cuerpo 200 de control al elemento 326 de calentamiento del atomizador 310.

Un sensor en el dispositivo 100 de administración de aerosol (por ejemplo, el sensor 210 de flujo en el cuerpo 200 de control; véase, la FIG. 2) puede detectar la calada. Cuando se detecta la calada, el cuerpo 200 de control puede dirigir corriente al elemento 326 de calentamiento a través de un circuito que incluye el primer terminal 320 de calentamiento y el segundo terminal 321 de calentamiento. Por consiguiente, el elemento 326 de calentamiento puede vaporizar la composición precursora de aerosol dirigida a una zona de formación de aerosol desde el depósito 312 por el elemento 324 de transporte de líquido. Por lo tanto, la boquilla 326 puede permitir el paso de aire y vapor arrastrado (es decir, los componentes de la composición precursora de aerosol en una forma inhalable) desde el cartucho 300 a un consumidor que lo aspira.

Se proporcionan otros diversos detalles con respecto a los componentes que pueden incluirse en el cartucho 300, por ejemplo, en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0261495 de DePiano et al. Se proporcionan componentes adicionales que pueden incluirse en el cartucho 300 y detalles relacionados con ellos, por ejemplo, en la Publicación de Patente de EE. UU. No. 2015/0335071 de Brinkley et al., presentada el 23 de mayo de 2014.

Diversos componentes de un dispositivo de administración de aerosol según la presente descripción pueden elegirse a partir de componentes descritos en la técnica y disponibles comercialmente. Se hace referencia, por ejemplo, al sistema de depósito y calentador para la administración controlable de múltiples materiales que se pueden formar en aerosol en un artículo electrónico para fumar descrito en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0000638 de Sebastian et al.

En otra realización, sustancialmente la totalidad del cartucho puede estar formada por uno o más materiales de carbono, lo que puede proporcionar ventajas en términos de biodegradabilidad y ausencia de alambres. A este respecto, el elemento de calentamiento puede comprender espuma de carbono, el depósito puede comprender tela con carbono y se puede emplear grafito para formar una conexión eléctrica con la fuente de alimentación y el componente de control. Se proporciona una realización ejemplar de un cartucho a base de carbono en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2013/0255702 de Griffith et al.

Sin embargo, en algunas realizaciones puede ser deseable proporcionar dispositivos de administración de aerosol con control de usuario adicional. Por ejemplo, puede ser deseable permitir que un usuario controle el tipo o intensidad de sabor del vapor producido por el dispositivo de administración de aerosol. Por consiguiente, las realizaciones de la presente descripción incluyen características configuradas para permitir que un usuario personalice el funcionamiento de los dispositivos de administración de aerosol.

A este respecto, la FIG. 4 ilustra esquemáticamente una realización de un dispositivo 400 de administración de aerosol según una realización ejemplar de la presente descripción. Como se ilustra en la FIG. 4, el dispositivo 400 de administración de aerosol puede incluir una fuente 516 de alimentación eléctrica, uno o más atomizadores 610 y uno o más depósitos 612. El dispositivo 400 de administración de aerosol puede incluir además cualquiera de los otros componentes descritos anteriormente. Adicionalmente, el dispositivo 400 de administración de aerosol puede incluir un selector 628 de atomizador. Como se describe a continuación, el selector 628 de atomizador puede configurarse para permitir que un usuario personalice un vapor producido por el dispositivo 400 de administración de aerosol.

Como se ilustra, en una realización, el dispositivo 400 de administración de aerosol puede incluir un cuerpo 500 de control, que puede incluir la fuente 516 de alimentación eléctrica. Además, el dispositivo 400 de administración de aerosol puede incluir un cartucho 600, que puede incluir uno o más atomizadores 610, uno o más depósitos 612 y el selector 628 de atomizador. Sin embargo, en otras realizaciones, el dispositivo de administración de aerosol puede no incluir un cartucho y cuerpo de control separados o los componentes del cartucho y el cuerpo de control pueden distribuirse de una manera diferente. Por ejemplo, el selector de atomizador puede estar parcial o completamente incluido en el cuerpo de control.

La FIG. 5 ilustra una realización del dispositivo 400' de administración de aerosol que incluye una pluralidad de atomizadores 610 y una pluralidad de los depósitos 612. Se describen realizaciones ejemplares de dispositivos de administración de aerosol que incluyen múltiples atomizadores en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2014/0000638 de Sebastian et al. Cada uno de los atomizadores 610 puede estar en comunicación fluida con uno respectivo de los depósitos 612. Además, el selector 628 de atomizador puede estar configurado para proporcionar la selección de uno o más de los atomizadores 610 a los que se dirige corriente eléctrica para producir un vapor a partir de los mismos. A este respecto, la corriente eléctrica puede ser proporcionada por la fuente 516 de alimentación eléctrica y dirigida selectivamente a uno o más de los atomizadores 610 por el selector 628 de atomizador.

Como puede entenderse, el selector 628 de atomizador puede dirigir selectivamente la corriente eléctrica a uno o más de los atomizadores 610 mediante cualquiera de una variedad de mecanismos. En una realización, la dirección selectiva de la corriente eléctrica a uno o más de los atomizadores 610 puede ser conducida mecánicamente. A este respecto, la FIG. 6 ilustra una realización del selector 628a de atomizador configurado para seleccionar mecánicamente el uno o más atomizadores 610a al que se dirige la corriente eléctrica. El selector 628a de atomizador puede incluir una o más pistas 630a de guía, que pueden extenderse paralelas entre sí. El primer y segundo atomizadores 610a', 610a" (colectivamente, "atomizadores 610a") pueden estar aplicados con las pistas 630a de guía. Sin embargo, como puede entenderse, en otras realizaciones, pueden aplicarse un mayor número de atomizadores con las pistas 630a de guía. Cada uno de los atomizadores 610a puede incluir un elemento 624a', 624a" de transporte de líquido y un elemento 626a', 626a" de calentamiento aplicado con el mismo.

Los atomizadores 610a pueden ser movibles con relación a las pistas 630a de guía. Cada uno de los atomizadores 610a puede ser movable simultáneamente, como una sola unidad, con relación a las pistas 630a de guía. En una realización, las pistas 630a de guía pueden moverse y los atomizadores 610a pueden permanecer estacionarios. Alternativamente, las pistas de guía 630a pueden ser estacionarias y los atomizadores 610a pueden moverse. Independientemente, el movimiento relativo entre las pistas de guía 630a y los atomizadores 610a permite que el selector 628a de atomizador forme selectivamente una conexión eléctrica con uno o más de los atomizadores. A este respecto, las pistas 630a de guía pueden incluir respectivamente una o más secciones 632a de conexión. Cuando uno de los atomizadores 610a se aplica a las secciones 632a de conexión, se forma una conexión eléctrica con el mismo. De este modo, puede dirigirse corriente eléctrica a la misma. Por ejemplo, las secciones 632a de conexión pueden aplicarse a los extremos de los elementos de calentamiento de los atomizadores 610a.

A este respecto, la FIG. 6 ilustra el selector 628a de atomizador en una configuración intermedia en donde ninguno de los atomizadores 610a está aplicado con las secciones 632a de conexión. Las FIGs. 7 y 8 ilustran vistas desde arriba del selector 628a de atomizador en configuraciones conectadas. En particular, la FIG. 7 ilustra el selector 628a de atomizador y los atomizadores 610a en una configuración en donde el primer atomizador 610a' está acoplado con la sección 632a de conexión. En esta configuración, el segundo atomizador 610a" está desconectado eléctricamente. De este modo, la corriente eléctrica puede dirigirse al primer elemento 626a' de calentamiento para producir un vapor a partir de la composición precursora de aerosol retenida en uno de los depósitos 612a (véase, la FIG. 5) en comunicación fluida con el primer elemento 624a' de transporte de líquido. En este momento, la corriente eléctrica puede no dirigirse al segundo elemento 626a" de calentamiento, de manera que solo se activa el primer elemento 626a' de calentamiento.

A la inversa, la FIG. 8 ilustra el selector 628a de atomizador y los atomizadores 610a en una configuración en donde el segundo atomizador 610a" está acoplado con la sección 632a de conexión. En esta configuración, el primer atomizador 610a' está desconectado eléctricamente. De este modo, la corriente eléctrica puede dirigirse al segundo elemento 626a" de calentamiento para producir un vapor a partir de la composición precursora de aerosol retenida en uno de los depósitos 612a (véase, la FIG. 5) en comunicación fluida con el segundo elemento 624a" de transporte de líquido. En este momento, la corriente eléctrica puede no dirigirse al primer elemento 626a' de calentamiento, de manera que solo se activa el segundo elemento 626a" de calentamiento.

En algunas realizaciones, el selector 628a de atomizador puede estar configurado además para alterar una posición de los atomizadores 610a con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol. A este respecto, como se ilustra adicionalmente en las FIGs. 7 y 8, el atomizador seleccionado de los atomizadores 610a puede colocarse en la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol. Por ejemplo, como se ilustra, en algunas realizaciones, el seleccionado de los atomizadores 610a puede alinearse con un director 608a de flujo mediante el selector 628a de atomizador. A la inversa, el uno o más atomizadores 610a que no se seleccionan pueden colocarse fuera de la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol o en un borde del mismo.

Obsérvese que en la realización descrita anteriormente, el selector 628a de atomizador está configurado para seleccionar uno de los atomizadores 610a, que está conectado eléctricamente y colocado en la trayectoria de flujo de aire. Sin embargo, en otras realizaciones, el selector de atomizador puede estar configurado para proporcionar la selección de múltiples atomizadores 610a. Por ejemplo, la FIG. 9 ilustra una realización del selector 628b de atomizador en donde cada pista 630b de guía incluye múltiples secciones 632b', 632b" de conexión. Los atomizadores 610b pueden ser movibles con relación a las pistas 630b de guía de tal manera que múltiples atomizadores pueden ser aplicados con las secciones de conexión al mismo tiempo. Sin embargo, como puede entenderse, los atomizadores 610b pueden moverse con relación a los carriles de guía para seleccionar un atomizador individual.

Por ejemplo, la FIG. 10 ilustra el selector 628b de atomizador y los atomizadores 610b en una configuración en donde el primer atomizador 610b' está aplicado con una primera sección 632b' de conexión. En esta configuración, el segundo atomizador 610b" está desconectado eléctricamente. De este modo, la corriente eléctrica puede dirigirse al primer atomizador 610b'. A la inversa, la FIG. 11 ilustra el selector 628b de atomizador y los atomizadores 610b en una configuración en donde el segundo atomizador 610b" está acoplado con una segunda sección 632b" de conexión. En esta configuración, el primer atomizador 610b' está desconectado eléctricamente. De este modo, la corriente eléctrica puede dirigirse al segundo elemento 626b" de calentamiento. Por consiguiente, uno o más de los atomizadores 610b pueden seleccionarse para atomización. Como se ilustra adicionalmente en las FIGs. 9-11, los atomizadores

seleccionados 610b pueden alinearse con la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol, mientras que los atomizadores que no se seleccionan pueden moverse fuera de la trayectoria de flujo de aire o al borde de la misma.

El movimiento de los atomizadores con respecto a las pistas de guía en las realizaciones descritas anteriormente puede producirse a través de una variedad de activadores. Por ejemplo, se puede girar un botón para mover los atomizadores con respecto a las pistas de guía. Sin embargo, en otras realizaciones, un control deslizante, un conmutador o cualquier otro activador pueden mover los atomizadores con respecto a las pistas de guía. Además, aunque se ilustran pistas de guía que definen una configuración curvada, se pueden emplear otros mecanismos diversos en otras realizaciones con activadores correspondientes, tales como conmutadores, controles deslizantes o cualquier otro activador que pueda proporcionar cualquier tipo de movimiento relativo. Por lo tanto, por ejemplo, los movimientos del selector de atomizador y/o los atomizadores pueden ser lineales o giratorios y pueden implicar el empuje/tracción axial del activador y/o la rotación del mismo.

Se puede proporcionar a un usuario retroalimentación cuando los atomizadores 610a, 610b se aplican a las secciones 632a, 632b de conexión. La retroalimentación puede ser mecánica. Por ejemplo, cuando uno de los atomizadores se aplica a una de las secciones de conexión, puede requerirse un esfuerzo adicional para provocar un movimiento relativo entre los atomizadores y las pistas de guía. Adicional o alternativamente, la retroalimentación puede ser eléctrica. Por ejemplo, el dispositivo de administración de aerosol puede incluir un indicador que indica qué atomizador o atomizadores están aplicados con las secciones de conexión. En otra realización, la retroalimentación puede comprender retroalimentación háptica como se describe, por ejemplo, en la Publicación de Solicitud de Patente de EE. UU. No. 2015/0020825 de Galloway et al.

Como se ha descrito anteriormente, en una realización, el selector de atomizador puede dirigir selectivamente la corriente eléctrica a uno o más de los atomizadores mediante un aparato mecánico que puede mover los atomizadores con relación a una o más pistas de guía. Sin embargo, en otras realizaciones, la dirección selectiva de la corriente a uno o más de los atomizadores puede ser conducida eléctricamente.

A este respecto, la FIG. 12 ilustra un selector 628c de atomizador según una realización ejemplar adicional de la presente descripción. En esta realización, el selector 628c de atomizador comprende un conmutador 634c. El selector 628c de atomizador puede incluir además un primer contacto 636c' y un segundo contacto 636c". El primer contacto 636c' puede estar conectado eléctricamente a un primer atomizador 610c'. El segundo contacto 636c" puede estar conectado eléctricamente a un segundo atomizador 610c". De este modo, el conmutador 634c puede emplearse para proporcionar la selección de a cuál de los atomizadores 610c', 610c" se dirige la corriente eléctrica. A este respecto, como se ilustra en la FIG. 12, cuando el conmutador 634c se aplica al primer contacto 636c', la corriente eléctrica puede dirigirse al primer atomizador 610c'. Por el contrario, como se ilustra en la FIG. 13, cuando el conmutador 634c se aplica al segundo contacto 636c", la corriente eléctrica puede dirigirse al segundo atomizador 610c".

Además, en algunas realizaciones, el conmutador 634c puede permitir la selección simultánea de múltiples atomizadores, con el fin de dirigir la corriente a los múltiples atomizadores simultáneamente cuando se seleccionan por el usuario. A este respecto, el selector 628c de atomizador puede comprender además un tercer contacto 636c"". El tercer contacto 636c"" puede ser conectado eléctricamente tanto al primer atomizador 610c' como al segundo atomizador 610c". De este modo, como se ilustra en la FIG. 14, cuando el conmutador 634c se aplica al tercer contacto 636c"", la corriente eléctrica puede dirigirse al primer atomizador 610c' y al segundo atomizador 610c". Por consiguiente, el selector 628c de atomizador puede proporcionar la selección de uno o más de los atomizadores 610c', 610c" a los que se dirige la corriente eléctrica y que pueden estar en comunicación fluida con un depósito 612 respectivo (véase, la FIG. 5) para producir un vapor a partir de los mismos.

Como se ilustra en las FIGS. 15-17, en algunas realizaciones, el selector 628d de atomizador puede comprender además una válvula 638d configurada para dirigir selectivamente la trayectoria de flujo de aire en uno o más de los atomizadores 610d', 610d". La FIG. 15 ilustra la válvula 638d en una configuración neutra, que puede emplearse cuando el conmutador 634d se aplica al tercer contacto 636d"". De este modo, el flujo de aire puede dirigirse alrededor de la válvula 638d a cada uno de los atomizadores 610d', 610d", a los que también se dirige la corriente eléctrica. Sin embargo, cuando la corriente eléctrica se dirige al primer atomizador 610d', como se ilustra en la FIG. 16, la válvula 638d puede bloquear el flujo al segundo atomizador 610d" o de otro modo el flujo de aire dirigido al primer atomizador 610d'. A la inversa, cuando la corriente eléctrica se dirige al segundo atomizador 610d", como se ilustra en la FIG. 17, la válvula 638d puede bloquear el flujo al primer atomizador 610d' o de otro modo el flujo de aire dirigido al segundo atomizador 610d".

Adicionalmente, aunque anteriormente se ha descrito una sola válvula que dirige el flujo de aire, en otra realización el selector de atomizador puede incluir múltiples válvulas. Por ejemplo, como se ilustra en el selector 628e de atomizador de las FIGS. 18-20, cada atomizador 610e', 610e" puede incluir una válvula 638e', 638e" asociada con el mismo. A modo de ejemplo adicional, cada atomizador 610', 610" puede incluir un respectivo director 608e', 608e" de flujo configurado para dirigir el flujo de aire al mismo, y cada director de flujo puede incluir una de las válvulas 638e', 638e" asociadas con el mismo, de manera que el flujo de aire puede dirigirse selectivamente a uno o más de los atomizadores.

A este respecto, la FIG. 18 ilustra cada una de las válvulas 638e', 638e" en una configuración abierta de tal manera que el flujo de aire puede dirigirse a través de los directores 608e', 608e" de flujo a cada uno de los atomizadores 610e', 610e". Además, el conmutador 634e está configurado para dirigir corriente eléctrica a cada uno de los atomizadores 610e', 610e" a través del tercer contacto 636e", de manera que cada uno de los atomizadores pueda ser activado. La FIG. 19 ilustra la primera válvula 638e' en una configuración abierta y la segunda válvula 638e" en una configuración cerrada de manera que el flujo de aire puede dirigirse a través del primer director 608e' de flujo al primer atomizador 610e', pero no a través del segundo director 638e" de flujo al segundo atomizador 610e". Además, el conmutador 634e está configurado para dirigir corriente eléctrica solamente al primer atomizador 610e' mediante el primer contacto 636e'. A la inversa, la FIG. 20 ilustra la segunda válvula 638e" en una configuración abierta y la primera válvula 638e' en una configuración cerrada de manera que el flujo de aire puede dirigirse a través del segundo director 608e" de flujo al segundo atomizador 610e", pero no a través del primer director 638e' de flujo al primer atomizador 610e'. Además, el conmutador 634e está configurado para dirigir corriente eléctrica solamente al segundo atomizador 610e' mediante el segundo contacto 636e". Por lo tanto, el flujo de aire y la corriente eléctrica pueden dirigirse selectivamente a uno o más de los atomizadores 610e usando el selector 628e de atomizador que comprende una pluralidad de válvulas 638e', 638e" y el conmutador 634e en algunas realizaciones.

Obsérvese que, aunque los conmutadores se ilustran esquemáticamente como un conmutador manual, los conmutadores pueden comprender un circuito o placa de circuito que realiza la misma función. Así, por ejemplo, los conmutadores pueden realizar la función de conmutación de manera completamente electrónica, sin requerir un movimiento mecánico, en algunas realizaciones. Además, aunque se describen una o más válvulas como siendo empleadas para dirigir el flujo de aire a uno o más atomizadores seleccionados, en otras realizaciones la posición de los atomizadores puede ajustarse para mover los atomizadores dentro y fuera del flujo de aire de una manera correspondiente a la descrita anteriormente.

Un dispositivo 700 de administración de aerosol según la invención se ilustra en la FIG. 21. Como se ilustra esquemáticamente, el dispositivo 700 de administración de aerosol puede incluir una fuente 816 de alimentación eléctrica, uno o más atomizadores 910 y uno o más depósitos 912. El dispositivo 700 de administración de aerosol puede incluir además cualquiera de los otros componentes descritos anteriormente. Adicionalmente, el dispositivo 700 de administración de aerosol puede incluir un selector 928 de aditivos. Como se describe a continuación en la presente memoria, el selector 928 de aditivos está configurado para permitir que un usuario personalice un vapor producido por el dispositivo 700 de administración de aerosol proporcionando la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 a partir de la composición precursora de aerosol retenida en el depósito o depósitos 912.

Como se ilustra, en una realización, el dispositivo 700 de administración de aerosol puede incluir un cuerpo 800 de control, que puede incluir la fuente 816 de alimentación eléctrica. Además, el dispositivo 700 de administración de aerosol puede incluir un cartucho 900, que puede incluir uno o más atomizadores 910, uno o más depósitos 912 y el selector 928 de aditivos. Sin embargo, en otras realizaciones, el dispositivo de administración de aerosol puede no incluir un cartucho y cuerpo de control separados o los componentes del cartucho y el cuerpo de control pueden distribuirse de una manera diferente. Por ejemplo, el selector de aditivos puede estar parcial o totalmente incluido en el cuerpo de control.

Como se ilustra en la FIG. 22, en algunas realizaciones el selector 928 de aditivos puede colocarse aguas abajo del atomizador o atomizadores 910. De este modo, el uno o más aditivos producidos por el selector 928 de aditivos se añaden al vapor producido por el atomizador 910. Sin embargo, en otra realización, el selector de aditivos puede estar situado aguas arriba del atomizador o sustancialmente en la misma ubicación a lo largo de la trayectoria del flujo de aire. Por lo tanto, el vapor y el aditivo seleccionado pueden combinarse independientemente de las posiciones relativas del atomizador o atomizadores 910 y el selector de 928 aditivos. Sin embargo, colocar el selector 928 de aditivos aguas abajo del atomizador o atomizadores 910 puede emplearse para liberar el aditivo del selector 928 de aditivos debido, por ejemplo, al calor y/o humedad proporcionados por el vapor al mismo.

En algunas realizaciones, el vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 puede ser sin sabor y/o carecer de un ingrediente activo. En esta realización, el selector 928 de aditivos puede añadir un sabor y/o ingrediente activo (por ejemplo, una medicación o nicotina) al mismo. De este modo, se puede usar una composición precursora de aerosol universal con cualquiera de una variedad de aditivos.

La FIG. 23 ilustra una realización del selector 928a de aditivos, en donde el selector de aditivos comprende un lecho 940a de sólidos. Como se ha indicado anteriormente, el selector 928a de aditivos, y por lo tanto el lecho 940a de sólidos, puede estar situado aguas abajo del al menos un atomizador 910 (véase la FIG. 22) en términos de una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo 700 de administración de aerosol (véase la FIG. 21). El lecho 940 de sólidos puede incluir una pluralidad de compartimentos 942a', 942a", 942a" (colectiva y genéricamente, "compartimentos 942a"). A este respecto, un divisor 944a puede incluir uno o más tabiques 946a', 946a", 946a" (colectiva y genéricamente, "tabiques 946a") que separan los compartimentos 942a. En la realización ilustrada, el divisor 944a incluye tres tabiques 946a que dividen el selector 928a de aditivos en tres compartimentos 942a. Sin embargo, en otras realizaciones se puede emplear un mayor o menor número de tabiques y compartimentos correspondientes.

Cada uno de los compartimentos 942a puede incluir uno o más sólidos 948a', 948a", 948a"" (colectiva y genéricamente, "sólidos 948a"). En algunas realizaciones, los sólidos 948a recibidos en uno de los compartimentos 942a pueden diferir de los sólidos recibidos en cada uno de los otros compartimentos. Se pueden emplear diversas realizaciones de los sólidos 948a en el lecho 940a de sólidos. En una realización, los sólidos 948a pueden comprender una pluralidad de sólidos plásticos cargados de sabor. Los sólidos pueden proporcionarse en diversas formas incluyendo, a modo de ejemplo, perlas, gránulos, fragmentos o un monolito poroso.

El dispositivo 700 de administración de aerosol, y en particular el cartucho 900 (véase, la FIG. 21), puede incluir además un director de flujo. Como se ilustra en la FIG. 23, el director 908a de flujo puede dirigir el flujo de aire hacia el selector 928a de aditivos. Por lo tanto, en términos de la perspectiva ilustrada en la FIG. 23, el flujo de aire se dirige hacia la página.

El selector 928a de aditivos puede estar configurado para alinear selectivamente el director 908a de flujo con uno o más de los compartimentos 942a. Por ejemplo, en la FIG. 23, el director 908a de flujo está alineado con el primer compartimento 942a'. Sin embargo, al girar o mover de otro modo el selector 928a de aditivos con respecto al director 908a de flujo, el director de flujo puede alinearse selectivamente con uno cualquiera de los otros compartimentos 942a. De este modo, el selector 928a de aditivos puede añadir uno seleccionado de una pluralidad de aditivos al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22). En algunas realizaciones, un activador (por ejemplo, un motor eléctrico) puede mover el selector de aditivos con respecto al director de flujo, mientras que en otras realizaciones, el selector de aditivos puede moverse manualmente con respecto al director de flujo.

Además, en algunas realizaciones, el director 908a de flujo puede alinearse selectivamente con múltiples compartimentos 942a. Por ejemplo, la FIG. 24 ilustra el director 908a de flujo alineado selectivamente con una parte del segundo compartimento 942a" y una parte del tercer compartimento 942a"". Por consiguiente, se pueden añadir múltiples aditivos al vapor al mismo tiempo en algunas posiciones del director 908a de flujo con respecto al selector 928a de aditivos.

Como se ha indicado anteriormente, en algunas realizaciones el director 908a de flujo puede estar alineado con uno o más de los compartimentos 942a del selector 928a de aditivos. De este modo, se pueden añadir uno o más aditivos al vapor dirigido a través del uno o más compartimentos 942a seleccionados por el uno o más sólidos 948a correspondientes.

La FIG. 25 ilustra una realización adicional del selector 928b de aditivos. Como se ilustra, el selector 928b de aditivos incluye uno o más elementos 950b', 950b", 950b"" de calentamiento de aditivos (colectiva y genéricamente, "elementos 950b" de calentamiento). Los elementos 950b de calentamiento de aditivos están configurados para calentar selectivamente una o más porciones del lecho 940b de sólidos. A este respecto, el primer elemento 950b' de calentamiento aditivo puede configurarse para calentar los sólidos 948b' recibidos en el primer compartimento 942b', el segundo elemento 950b" de calentamiento aditivo puede configurarse para calentar los sólidos 948b" recibidos en el segundo compartimento 942b", y el tercer elemento 950b"" de calentamiento aditivo puede configurarse para calentar los sólidos 948b"" recibidos en el tercer compartimento 942b"". Por consiguiente, uno o más de los elementos 950b de calentamiento de aditivos pueden activarse selectivamente para calentar los sólidos 948b en el uno o más compartimentos correspondientes 942b. De este modo, el calor producido por uno o más de los elementos 942b de calentamiento de aditivos puede liberar uno o más aditivos del lecho 940b de sólidos que se añade al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22).

En esta realización, el selector 928b de aditivos puede ser estacionario con respecto a los atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22). A este respecto, uno o más de los elementos 950b de calentamiento pueden producir el aditivo, de manera que puede no requerirse la dirección selectiva del flujo de aire a través de una o más partes del lecho 940b de sólidos. Sin embargo, en algunas realizaciones, el selector 928b de aditivos puede ser móvil con respecto al atomizador o atomizadores 910. De este modo, el flujo de aire puede dirigirse al uno o más compartimentos 942b en donde se activa un elemento 950b de calentamiento. Por tanto, por ejemplo, el director 908b de flujo puede incluirse en el dispositivo 700 de administración de aerosol (véase, la FIG. 21) para dirigir el flujo de aire al uno o más compartimentos 942b en donde se activa un elemento 950b de calentamiento.

En la realización ilustrada en la FIG. 25, el flujo de aire se produce en la página en términos de la orientación ilustrada. A este respecto, cada uno de los compartimentos 942b está colocado uno al lado del otro, en el mismo punto a lo largo de la dimensión longitudinal del dispositivo de administración de aerosol. Por lo tanto, los compartimentos 942b pueden distribuirse lateralmente a lo ancho del dispositivo de administración de aerosol.

Sin embargo, los compartimentos pueden colocarse uno con respecto al otro de otras maneras. Por ejemplo, la FIG. 26 ilustra una realización del selector 928c de aditivos que incluye un lecho 940c de sólidos. Como se ha indicado anteriormente, el selector 928c de aditivos, y por lo tanto el lecho 940c de sólidos, puede estar situado aguas abajo del al menos un atomizador 910 (véase la FIG. 22) en términos de una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo 700 de administración de aerosol (véase la FIG. 21). El lecho 940c de sólidos puede incluir una pluralidad de compartimentos 942c', 942c", 942c"" (colectiva y genéricamente, "compartimentos 942c"). A este respecto, uno o más tabiques 946c', 946c" (colectiva y genéricamente, "tabiques 946c") pueden separar los compartimentos 942c. En la realización ilustrada, dos tabiques 946c dividen el lecho 940c de sólidos en tres compartimentos 942c. Sin embargo,

en otras realizaciones se puede emplear un mayor o menor número de tabiques y compartimentos correspondientes.

Cada uno de los compartimentos 942c puede incluir uno o más sólidos 948c', 948c", 948c"" (colectiva y genéricamente, "sólidos 948c"). En algunas realizaciones, los sólidos 948c recibidos en uno de los compartimentos 942b pueden diferir de los sólidos recibidos en cada uno de los otros compartimentos. Se pueden emplear diversas realizaciones de los sólidos 948c en el lecho de sólidos. En una realización, los sólidos 948c pueden comprender una pluralidad de sólidos plásticos cargados de sabor. Los sólidos pueden proporcionarse en diversas formas incluyendo, a modo de ejemplo, perlas, gránulos, fragmentos o un monolito poroso.

El selector 928c de aditivos incluye uno o más elementos 950c', 950c", 950c"" de calentamiento de aditivos (colectiva y genéricamente, "elementos 950c" de calentamiento). Los elementos 950c de calentamiento de aditivos están configurados para calentar selectivamente una o más porciones del lecho 940c de sólidos. A este respecto, el primer elemento 950c' de calentamiento de aditivos puede configurarse para calentar los sólidos 948c' recibidos en el primer compartimento 942c', el segundo elemento 950c" de calentamiento de aditivos puede configurarse para calentar los sólidos 948c" recibidos en el segundo compartimento 942c", y el tercer elemento 950c"" de calentamiento de aditivos puede configurarse para calentar los sólidos 948c"" recibidos en el tercer compartimento 942c"". Por consiguiente, uno o más de los elementos 950c de calentamiento de aditivos pueden activarse selectivamente para calentar los sólidos 948c en el uno o más compartimentos correspondientes 942c. De este modo, el calor producido por uno o más de los elementos 942c de calentamiento de aditivos puede liberar uno o más aditivos del lecho 940c de sólidos que se añade al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22).

Por lo tanto, el selector 928c de aditivos puede ser sustancialmente similar al selector 928b de aditivos de la FIG. 25. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, el selector 928b de aditivos de la FIG. 25 está configurado con los compartimentos 942b distribuidos lateralmente a lo largo de la anchura del dispositivo de administración de aerosol. Por lo tanto, el selector 928c de aditivos de la FIG. 26 difiere porque los compartimentos 942c están distribuidos longitudinalmente a lo largo de la dimensión longitudinal del dispositivo de administración de aerosol. A este respecto, el flujo de aire puede dirigirse a través del primer compartimento 942c' al segundo compartimento 942c", y luego al interior y al exterior del tercer compartimento 942c"". Por lo tanto, los compartimentos del lecho de sólidos que incluyen elementos de calentamiento que liberan aditivos pueden estar distribuidos de cualquiera de diversas maneras en vista de que el aditivo se libere en el vapor cuando se activan uno o más de los calentadores. A este respecto, la liberación del aditivo no requiere un flujo de aire selectivo a través del mismo.

Como se ha descrito anteriormente, en algunas realizaciones de la presente descripción, un dispositivo de administración de aerosol puede incluir un atomizador configurado para producir un vapor a partir de una composición precursora de aerosol retenida en un depósito y un selector de aditivos que incluye un lecho de sólidos configurado para añadir un aditivo al vapor. Se proporcionan otros diversos detalles con respecto a los dispositivos híbridos de administración de aerosol, incluyendo realizaciones de sólidos que pueden incluirse en el lecho de sólidos en las Publicaciones de Solicitud de Patente de EE. UU. Nos.2015/0335070 y 2016/0073695 de Sears et al.

Como se ha indicado anteriormente, las realizaciones de la presente invención proporcionan un selector de aditivos que incluye uno o más elementos de calentamiento de aditivos que calientan los sólidos para producir uno o más aditivos. Aunque los sólidos se han descrito anteriormente como generalmente recibidos en un lecho de sólidos, en otras realizaciones la configuración puede variar. Por ejemplo, como se ha indicado anteriormente, los sólidos plásticos cargados de sabor pueden calentarse para liberar un aditivo. En algunas realizaciones, uno o más componentes del dispositivo de administración de aerosol (por ejemplo, la boquilla y/o el director de flujo) pueden comprender plástico cargado de sabor. De este modo, se pueden emplear uno o más elementos de calentamiento de aditivos y/o calor procedente del atomizador para calentar el uno o más componentes para liberar el aditivo. Además, se pueden emplear una o más válvulas para dirigir selectivamente aire a los componentes que se calientan y producir un aditivo. En algunas realizaciones, dichos componentes, incluido el plástico cargado de sabor, pueden ser reemplazables o extraíbles para permitir que un usuario reponga o cambie el aditivo.

La FIG. 27 ilustra una realización adicional del selector 928d de aditivos. Como se ilustra, el selector 928d de aditivos puede incluir uno o más cabezales 952d', 952d", 952d"" de chorro de burbujas (colectiva y genéricamente, "cabezales 952d" de chorro de burbujas). Los cabezales 952d de chorro de burbujas pueden estar configurados para proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22).

Cada uno de los cabezales 952d de chorro de burbujas puede estar en comunicación fluida con un depósito 954d', 954d", 954d"" de aditivo respectivo (colectiva y genéricamente, "depósitos 954d de aditivo"). Los depósitos 954d de aditivo pueden contener cada uno un fluido aditivo (por ejemplo, un aroma y/o ingrediente activo) que puede dispensarse mediante los cabezales 952d de chorro de burbujas en el vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22). En algunas realizaciones, los fluidos aditivos retenidos en cada uno de los depósitos 954d de aditivos pueden diferir entre sí. Por consiguiente, uno o más de los cabezales 952d de chorro de burbujas pueden activarse selectivamente para añadir uno o más aditivos al vapor.

La FIG. 28 ilustra una realización adicional del dispositivo 700e de administración de aerosol. Como se ilustra, el atomizador 910e puede comprender una boquilla Venturi 956e. Cuando un usuario aspira en el dispositivo 700e de

administración de aerosol, la composición precursora de aerosol puede extraerse del depósito 912e a través de la boquilla 956e Venturi. La boquilla Venturi 956e puede incluir una restricción 958e que acelera el flujo de la composición precursora de aerosol a través de la misma y produce un área de baja presión. La baja presión puede aspirar aire exterior a través de una entrada 960e de aire que se mezcla con la composición precursora de aerosol para producir un vapor.

Además, el selector 928e de aditivos puede configurarse para proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor. A este respecto, el selector 928e de aditivos puede comprender una pluralidad de canales 962e', 962e" (colectiva y genéricamente, "canales 962e") cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos 954e', 954e" de aditivos (colectivamente, "depósitos 954e de aditivos") y configurables selectivamente para estar en comunicación fluida con la boquilla 956e Venturi.

A este respecto, el selector 910e de aditivos puede comprender además una válvula 964e de aditivos. La válvula 964e de aditivos puede incluir al menos una abertura 966e configurada para alinearse selectivamente con uno o más de los canales 962e. Por ejemplo, en la FIG. 28, el primer canal 962e' está en comunicación fluida con la boquilla Venturi 956e a través de la abertura 966e en la válvula 964e de aditivos, mientras que el segundo canal 962e" está fuera de comunicación fluida con la boquilla Venturi. A la inversa, en la FIG. 29, el segundo canal 962e" está en comunicación fluida con la boquilla Venturi 956e a través de la abertura 966e en la válvula 964e de aditivos, mientras que el primer canal 962e' está fuera de comunicación fluida con la boquilla Venturi.

Por lo tanto, cuando uno o más de los canales 962e están en comunicación fluida con la boquilla Venturi 956e y el usuario aspira en el dispositivo 700e de administración de aerosol, la baja presión en la restricción 958e puede aspirar un aditivo fluido desde cada depósito de aditivo 954e en comunicación fluida con el mismo hacia la boquilla Venturi. De este modo, el uno o más aditivos fluidos pueden vaporizarse y añadirse al vapor producido a partir de la composición precursora de aerosol recibida desde el depósito 912e. Obsérvese que la restricción 958e y/o los canales 962e pueden comprender tubos capilares configurados para resistir el flujo a través de los mismos excepto cuando un usuario aspira por el dispositivo 700e de administración de aerosol para evitar fugas del mismo.

La FIG. 30 ilustra una realización adicional del selector 928f de aditivos. Como se ilustra, el selector 928f de aditivos puede incluir al menos un depósito 954f', 954f" de aditivos (colectiva y genéricamente, "depósitos 954f de aditivos"). Los depósitos 954f de aditivos pueden contener cada uno un fluido aditivo (por ejemplo, un aroma y/o ingrediente activo). En algunas realizaciones, los fluidos aditivos retenidos en cada uno de los depósitos 954f de aditivos pueden diferir entre sí.

Cada depósito 954f de aditivos puede estar en comunicación fluida con un canal 962f', 962f" respectivo (colectiva y genéricamente, "canales 962f"). En la realización ilustrada, el selector 928f de aditivos incluye dos depósitos 954f de aditivos y dos canales 962f correspondientes. Sin embargo, en otras realizaciones se puede emplear un mayor o menor número de depósitos y canales de aditivos.

Como se ilustra en la FIG. 30, el selector 928f de aditivos puede incluir además al menos un oscilador 968f de cristal. El oscilador 968f de cristal puede configurarse para vibrar ultrasónicamente en contacto con uno o más de los canales 962f y/o el fluido aditivo recibido en el mismo. Por ejemplo, en una realización, el oscilador 968f de cristal puede comprender una pantalla vibratoria en comunicación fluida con uno o más de los canales 962f. De este modo, el fluido aditivo en el uno o más canales 962f en contacto con el oscilador 968f de cristal puede atomizarse para producir uno o más aditivos añadidos al vapor producido por el atomizador o atomizadores 910 (véase, por ejemplo, la FIG. 22). En una realización, un oscilador de cristal separado puede estar asociado con cada uno de los canales, de manera que los osciladores de cristal pueden ser activados selectivamente para producir uno o más aditivos. En otra realización, se puede emplear un oscilador de cristal único para atomizar selectivamente el fluido aditivo en uno o más de múltiples canales.

A este respecto, el oscilador 968f de cristal puede ser movable con respecto a los canales 962f. Por ejemplo, la FIG. 31 ilustra el oscilador 968f de cristal en contacto con el primer canal 962f' para atomizar el aditivo fluido retenido en el primer depósito 954f' de aditivo. Sin embargo, como puede entenderse, el oscilador 968f de cristal puede moverse con relación al segundo canal 962f" para atomizar adicional o alternativamente el aditivo fluido retenido en el segundo depósito 954f" de aditivo.

Las realizaciones de los selectores 928d-f de aditivos descritos anteriormente con respecto a las FIGs. 27-31 pueden producir aditivos que tienen un tamaño de gotita relativamente grande. El uso de gotitas o partículas relativamente grandes puede ser deseable en realizaciones en donde el aditivo está configurado para proporcionar un sabor. A este respecto, las gotitas y partículas relativamente más grandes pueden ser más fáciles de reconocer para los receptores de sabor, y por lo tanto pueden proporcionar un sabor más fuerte.

Las realizaciones de los dispositivos de administración de aerosol descritos anteriormente incluyen un selector de aditivos. En algunas realizaciones, el selector de aditivos o una parte del mismo (por ejemplo, el lecho de sólidos) puede ser desmontable, rellenable y/o reemplazable. De este modo, el aditivo puede ser rellenado o intercambiado por un tipo diferente del mismo. En algunas realizaciones, el aditivo puede configurarse para un solo uso (por ejemplo, una sola calada), que puede ser útil cuando el aditivo comprende una medicación para proporcionar la dosificación correcta del mismo sin riesgo de una sobredosis.

Las realizaciones de dispositivos de administración de aerosol descritas anteriormente incluyen múltiples atomizadores. En algunas realizaciones, dos o más de los atomizadores pueden ser operados simultáneamente. En estas realizaciones, el volumen de vapor producido por los atomizadores puede ajustarse. Por ejemplo, la cantidad de corriente eléctrica dirigida a cada uno de los atomizadores puede ser ajustable por separado por el usuario. Además,

5 en algunas realizaciones de los dispositivos de administración de aerosol descritos anteriormente que incluyen múltiples atomizadores, los atomizadores o componentes de los mismos (por ejemplo, un elemento de transporte de líquido y/o elemento de calentamiento) pueden tener tamaños diferentes de manera que dos o más atomizadores definan tamaños y/u otras propiedades diferentes.

En las realizaciones descritas anteriormente, se emplean distintos selectores de atomizador para seleccionar atomizadores, aditivos, válvulas, etc., con el fin de personalizar el funcionamiento de los dispositivos de administración de aerosol. Tales selecciones pueden llevarse a cabo mecánica, eléctricamente o mediante una combinación de las mismas. En algunas realizaciones, se puede proporcionar una aplicación que permita a un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico comunicarse con el dispositivo de administración de aerosol y realizar tales selecciones mediante la aplicación. De este modo, los selectores de atomizador pueden controlarse mediante la aplicación en

15 algunas realizaciones.

Como se ha descrito anteriormente, se pueden emplear distintas realizaciones de aditivos. A modo de ejemplo, los aditivos pueden comprender aromatizantes o ingredientes activos tales como productos farmacéuticos (por ejemplo, albuterol o nicotina). Los sabores ejemplares pueden incluir vainillina, etil vainillina, crema, té, café, frutas (por ejemplo, plátano, baya, manzana, cereza, fresa, melocotón y sabores cítricos, incluyendo lima y limón), arce, mentol, chocolate,

20 menta, hierbabuena, menta verde, gaulteria, nuez moscada, clavo, lavanda, cardamomo, jengibre, miel, anís, salvia, canela, sándalo, jazmín, cascarilla, cacao, regaliz y sabores del tipo y carácter utilizados tradicionalmente para saborizar tabacos de cigarrillos, cigarrillos y pipa.

En un aspecto adicional, se proporciona un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol. Como se ilustra en la FIG. 32, el método puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores en la operación 1002. Además, el método puede incluir alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol en la operación 1004. El método puede incluir adicionalmente dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir un vapor en la operación 1006.

25 En algunas realizaciones, alterar una posición de los atomizadores con respecto a la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol en la operación 1004 puede incluir dirigir selectivamente la trayectoria de flujo de aire en el uno o más de los atomizadores seleccionados con la válvula. Además, dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir el vapor en la operación 1006 comprende formar selectivamente una conexión eléctrica con el uno o más de los atomizadores seleccionados. El método puede incluir además proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos y añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.

30 En algunas realizaciones, alterar una posición de los atomizadores con respecto a la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol en la operación 1004 puede incluir dirigir selectivamente la trayectoria de flujo de aire en el uno o más de los atomizadores seleccionados con la válvula. Además, dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir el vapor en la operación 1006 comprende formar selectivamente una conexión eléctrica con el uno o más de los atomizadores seleccionados. El método puede incluir además proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos y añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.

35 En algunas realizaciones, alterar una posición de los atomizadores con respecto a la trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol en la operación 1004 puede incluir dirigir selectivamente la trayectoria de flujo de aire en el uno o más de los atomizadores seleccionados con la válvula. Además, dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir el vapor en la operación 1006 comprende formar selectivamente una conexión eléctrica con el uno o más de los atomizadores seleccionados. El método puede incluir además proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos y añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.

Según la invención, se proporciona un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol. Como se ilustra en la FIG. 33, el método puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos en la operación 1102. Además, el método puede incluir producir un vapor con al menos un atomizador a partir de una composición precursora de aerosol en la operación 1104. El método incluye añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.

40 Según la invención, se proporciona un método para la producción de vapor con un dispositivo de administración de aerosol. Como se ilustra en la FIG. 33, el método puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos en la operación 1102. Además, el método puede incluir producir un vapor con al menos un atomizador a partir de una composición precursora de aerosol en la operación 1104. El método incluye añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor.

Según la invención, el método comprende formar el uno o más aditivos a partir de un lecho de sólidos. Proporcionar la selección de uno o más de los aditivos en la operación 1102 puede incluir proporcionar la alineación selectiva de una boquilla Venturi con uno o más canales respectivamente en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivos. Además, añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor en la operación 1106 puede incluir activar al menos un oscilador de cristal. Producir el vapor con al menos un atomizador en la operación 1104 puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores. El método puede incluir además alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol y dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir un vapor.

45 Según la invención, el método comprende formar el uno o más aditivos a partir de un lecho de sólidos. Proporcionar la selección de uno o más de los aditivos en la operación 1102 puede incluir proporcionar la alineación selectiva de una boquilla Venturi con uno o más canales respectivamente en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos de aditivos. Además, añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor en la operación 1106 puede incluir activar al menos un oscilador de cristal. Producir el vapor con al menos un atomizador en la operación 1104 puede incluir proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores. El método puede incluir además alterar una posición de los atomizadores con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo de administración de aerosol y dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores seleccionados para producir un vapor.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (700) de administración de aerosol, que comprende:
al menos un atomizador (910) configurado para producir un vapor a partir de una composición precursora de aerosol; y
un selector (928) de aditivos configurado para proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de aditivos añadidos al vapor,
en donde el selector (928) de aditivos comprende:
un lecho (940) de sólidos, y
uno o más elementos (950c) de calentamiento de aditivos configurados para calentar selectivamente una o más porciones del lecho (940) de sólidos.
2. El dispositivo de administración de aerosol de la reivindicación 1, en donde el lecho (940) de sólidos se coloca aguas abajo del al menos un atomizador (910) en términos de una trayectoria de flujo de aire, y opcionalmente en donde el lecho (940) de sólidos comprende una pluralidad de sólidos de plástico cargados de sabor, y opcionalmente en donde el lecho (940) de sólidos comprende una pluralidad de compartimentos (942c) separados por uno o más tabiques (946c), y opcionalmente que comprende además un director (908b) de flujo, estando configurado el selector (928) de aditivos para alinear selectivamente el director (908b) de flujo con uno o más de los compartimentos (942c).
3. El dispositivo de administración de aerosol de la reivindicación 1 o 2, en donde el al menos un atomizador (910) comprende una boquilla Venturi (956e), y
en donde el selector (928) de aditivos comprende una pluralidad de canales (926e), cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos (954e) de aditivos y configurable selectivamente para estar en comunicación fluida con la boquilla Venturi (956e).
4. El dispositivo de administración de aerosol de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el selector (928) de aditivos comprende al menos un oscilador (968f) de cristal.
5. El dispositivo de administración de aerosol de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el al menos un atomizador (910) incluye una pluralidad de atomizadores (910), cada uno configurado para estar en comunicación fluida con uno respectivo de una pluralidad de depósitos (954e), y que comprende opcionalmente además un selector (628) de atomizador configurado para:
proporcionar la selección de uno o más de los atomizadores (910) a los que se dirige la corriente eléctrica para producir el vapor a partir de los mismos; y
alterar una posición de los atomizadores (910) con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo (700) de administración de aerosol.
6. Un método para la producción de vapor con un dispositivo (700) de administración de aerosol, comprendiendo el método:
formar uno o más de una pluralidad de aditivos a partir de un lecho (940) de sólidos;
proporcionar la selección del uno o más de una pluralidad de aditivos;
calentar selectivamente una o más porciones del lecho (940) de sólidos para liberar el uno o más seleccionados de la pluralidad de aditivos del lecho (940) de sólidos;
producir un vapor con al menos un atomizador (910) a partir de una composición precursora de aerosol; y
añadir el uno o más liberados de la pluralidad de aditivos seleccionados al vapor.
7. El método de la reivindicación 6, en donde proporcionar la selección de uno o más de los aditivos comprende proporcionar la alineación selectiva de una boquilla Venturi (956e) con uno o más canales (926e) respectivamente en comunicación fluida con uno de una pluralidad de depósitos (954e) de aditivos.
8. El método de la reivindicación 6 o 7, en donde añadir el uno o más aditivos seleccionados al vapor comprende activar al menos un oscilador (968f) de cristal, y opcionalmente en donde producir el vapor con al menos un atomizador (910) comprende proporcionar la selección de uno o más de una pluralidad de atomizadores (910), y opcionalmente comprende además alterar una posición de los atomizadores (910) con respecto a una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo (700) de administración de aerosol; y dirigir corriente eléctrica al uno o más de los atomizadores (910) seleccionados para producir un vapor.

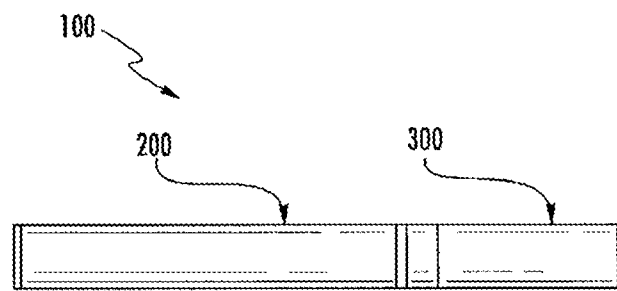
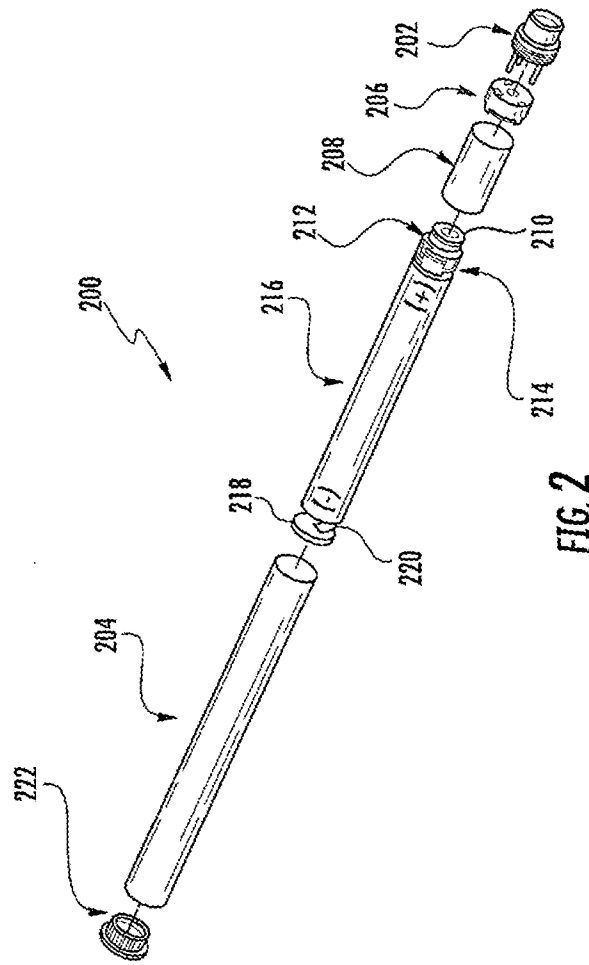
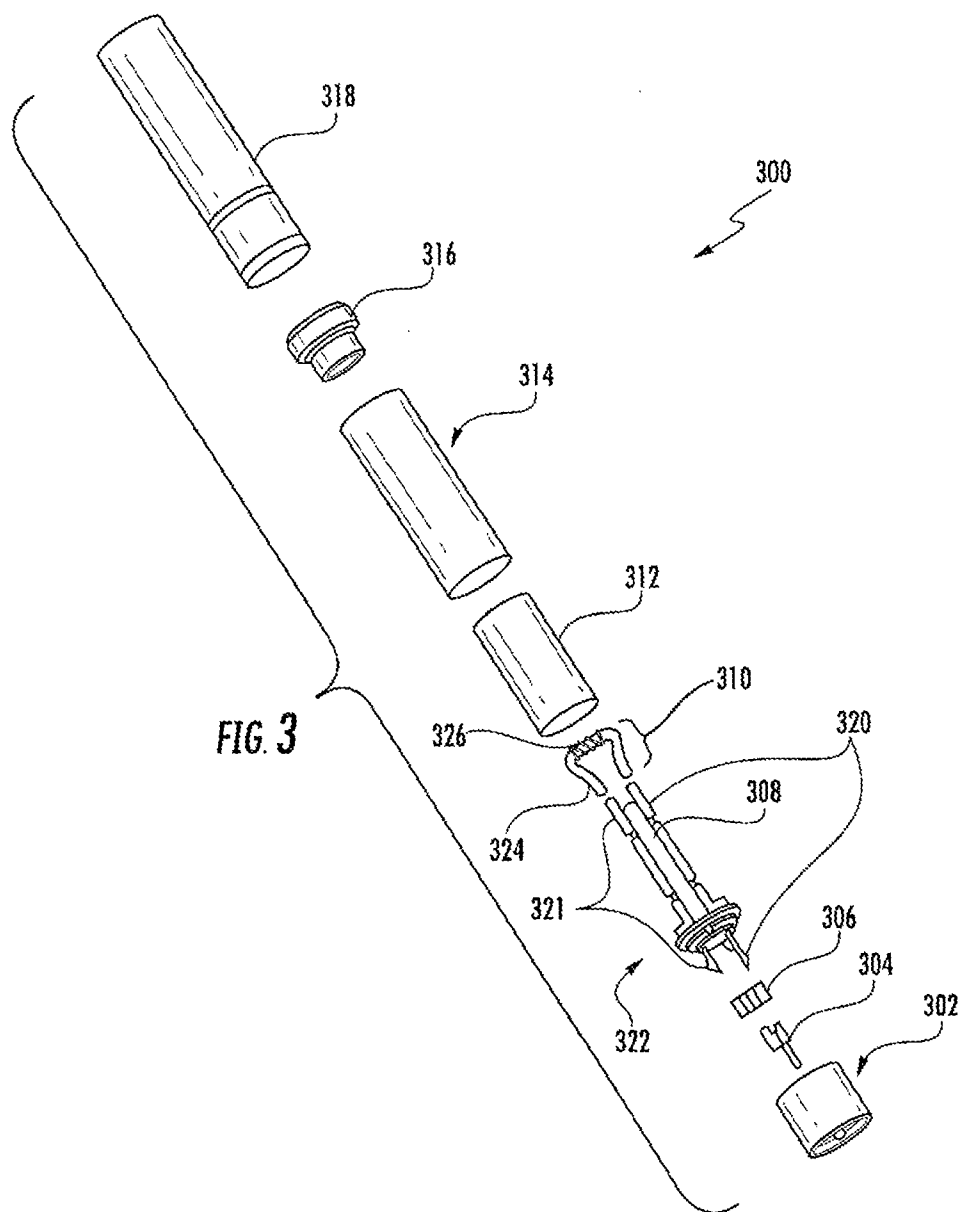


FIG. 1





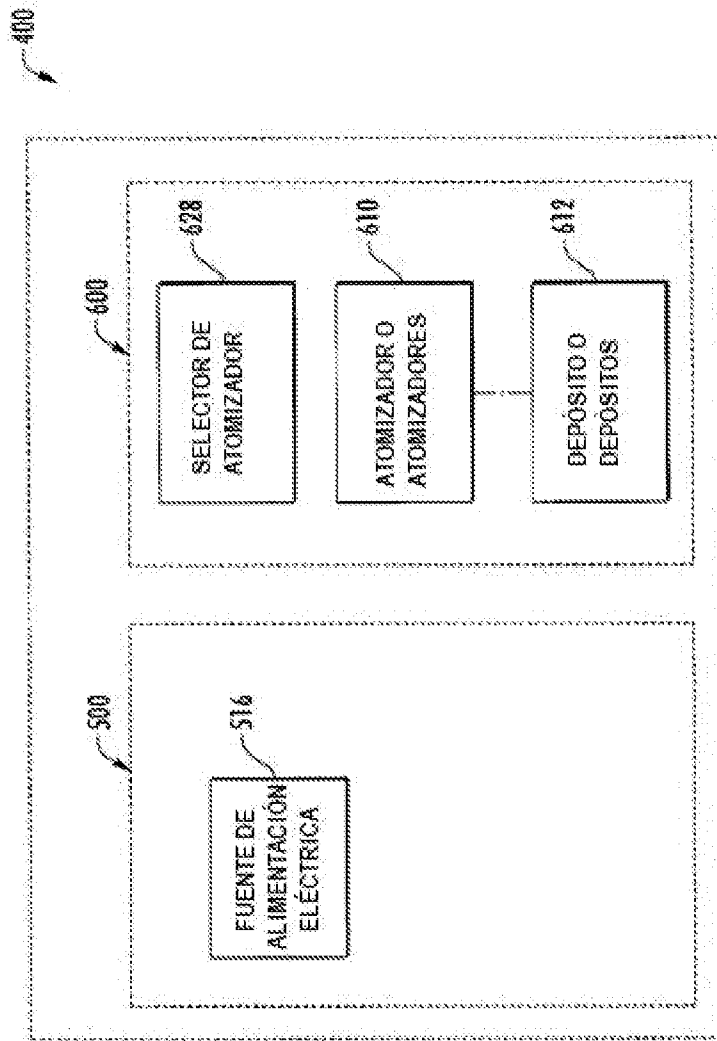


FIG. 4

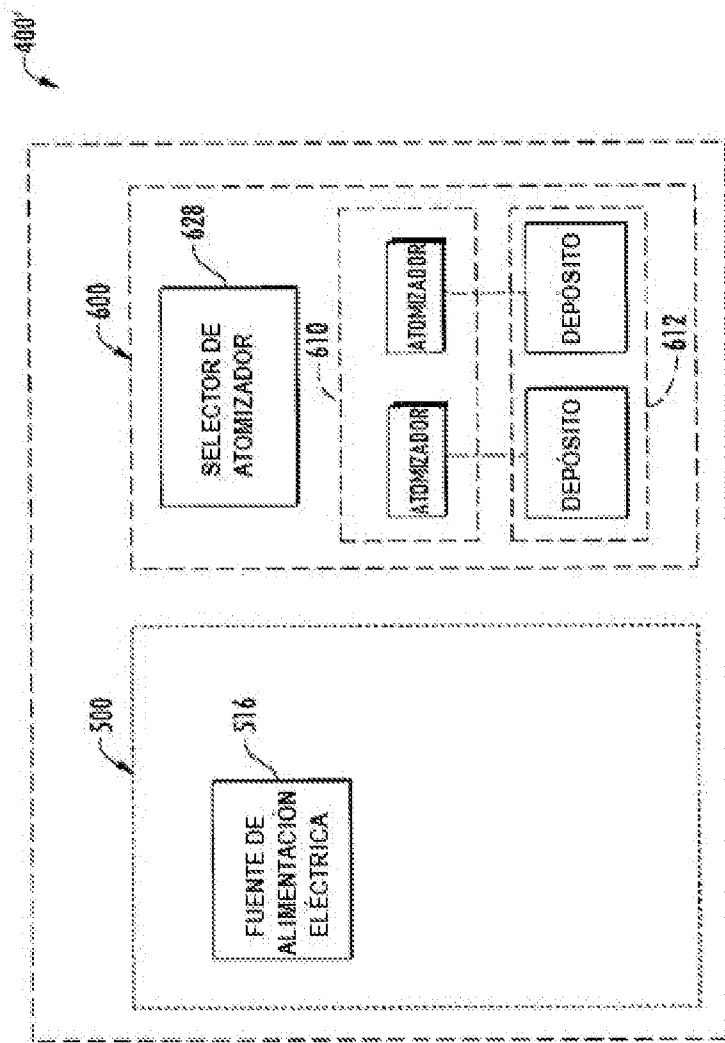


FIG. 5

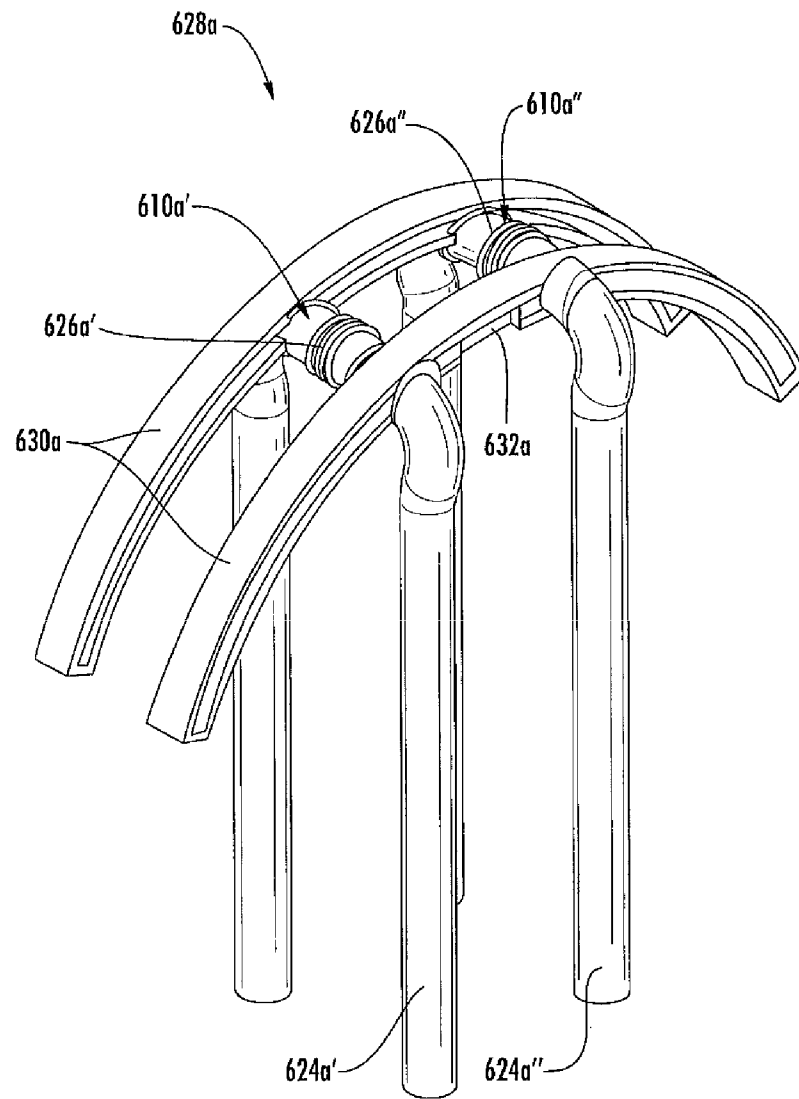


FIG. 6

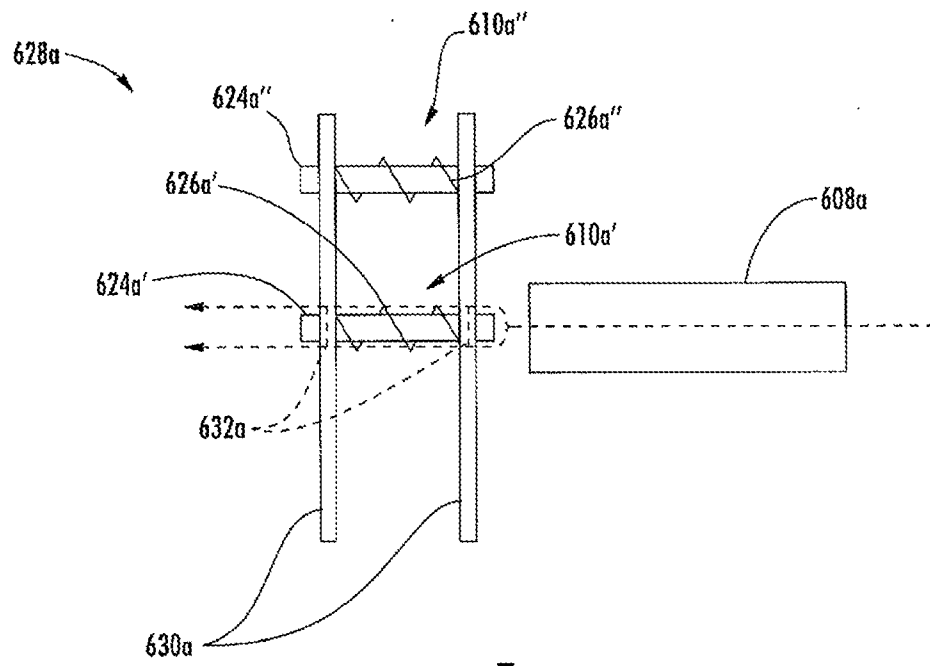


FIG. 7

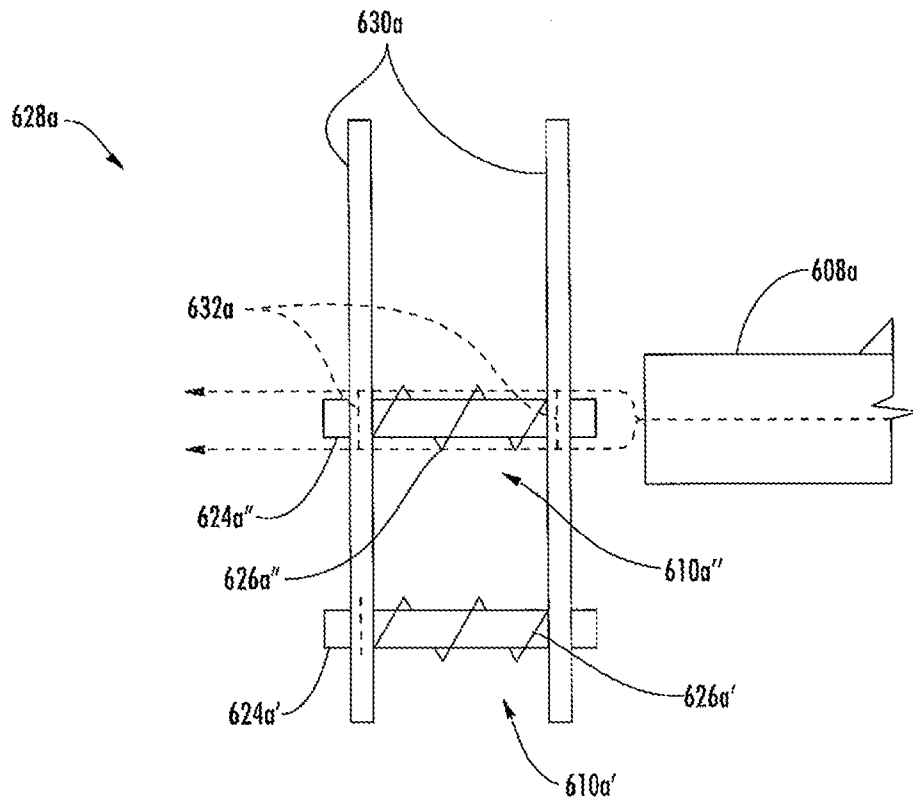


FIG. 8

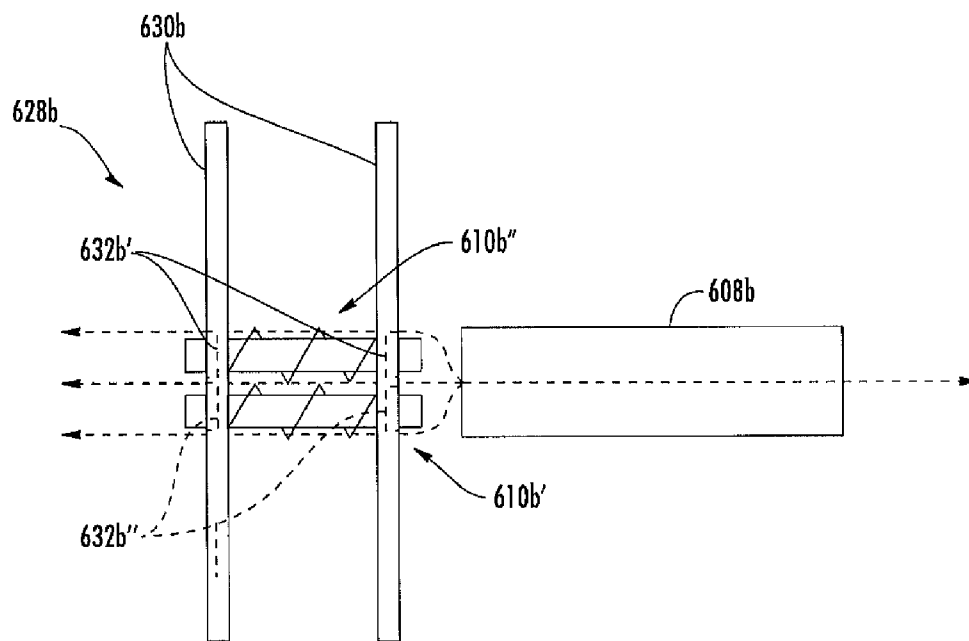
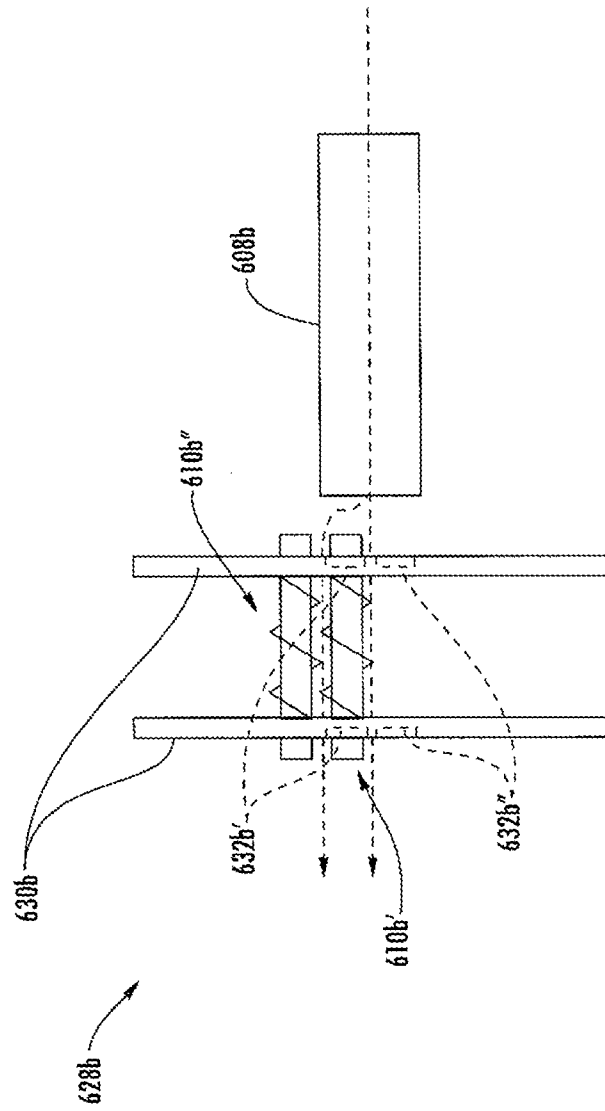


FIG. 9



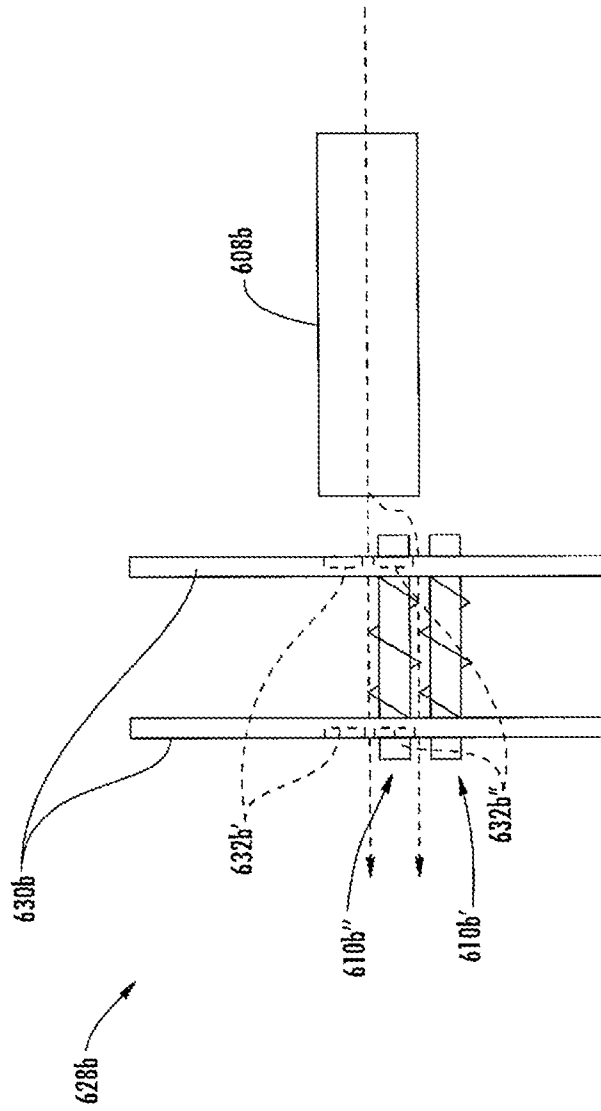


FIG. 17

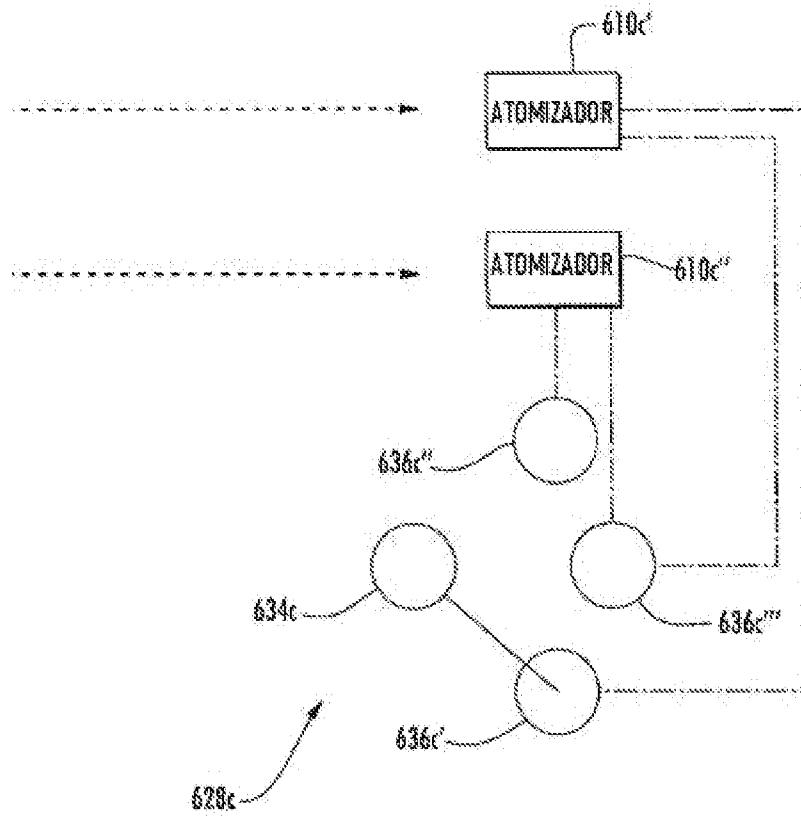


FIG. 12

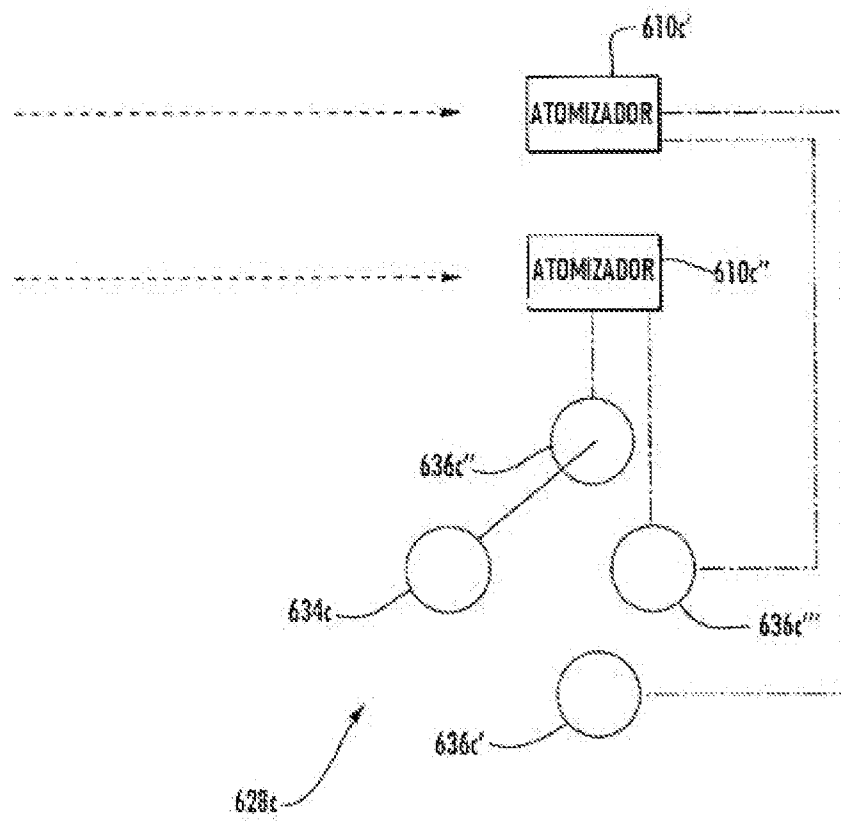


FIG. 13

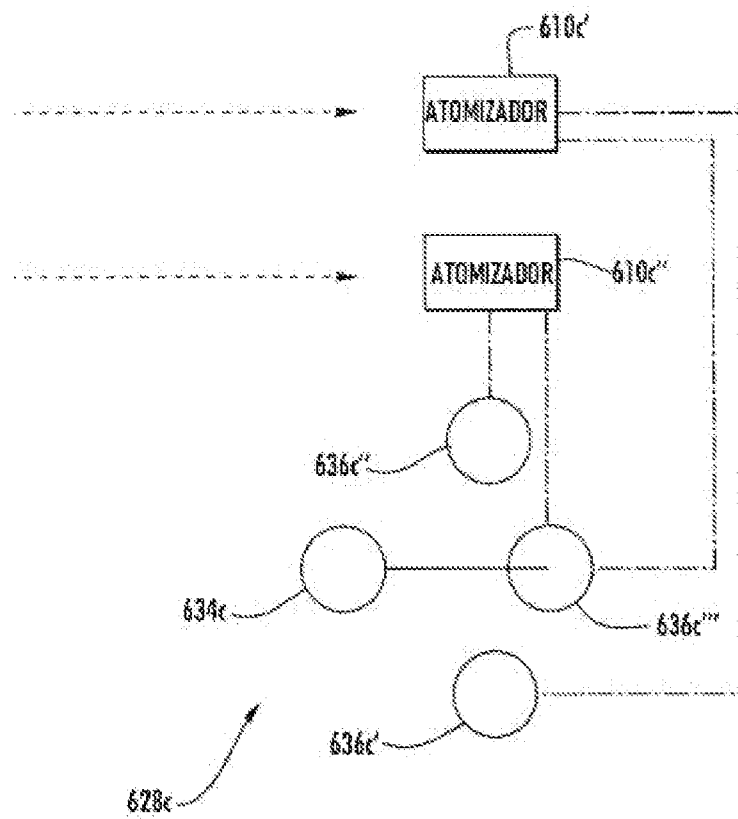


FIG. 14

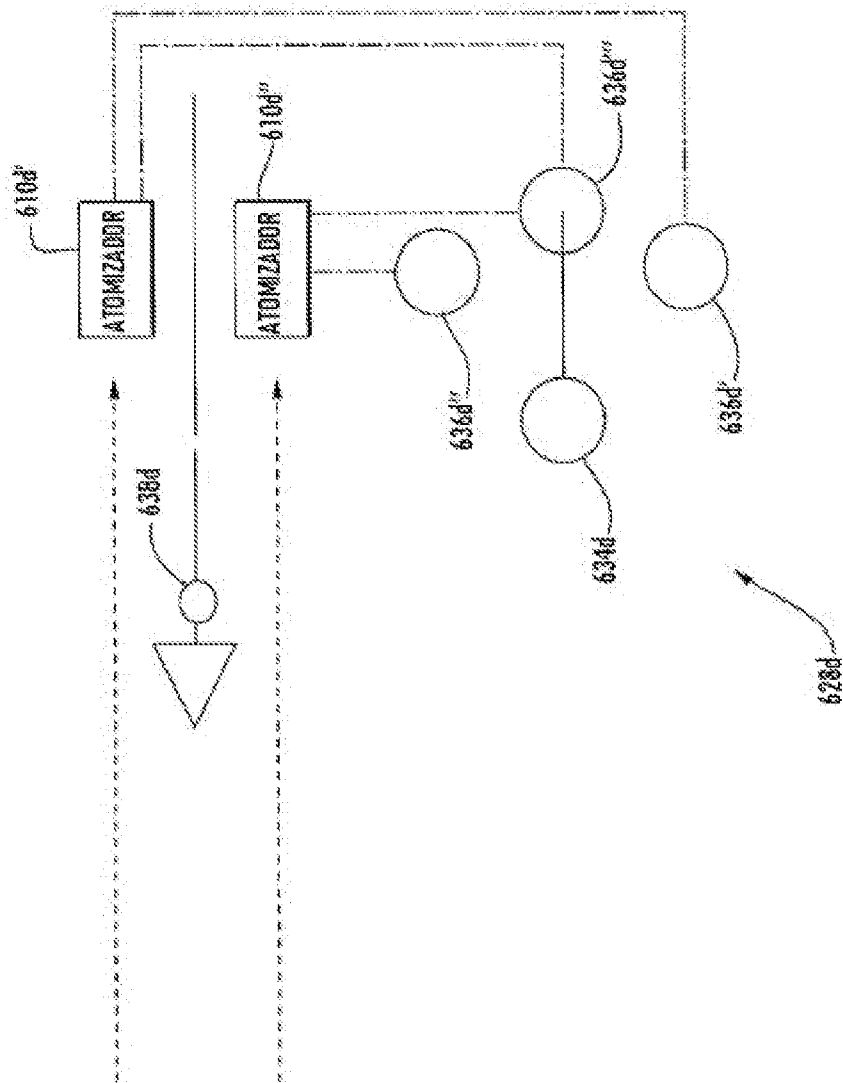


Fig 5

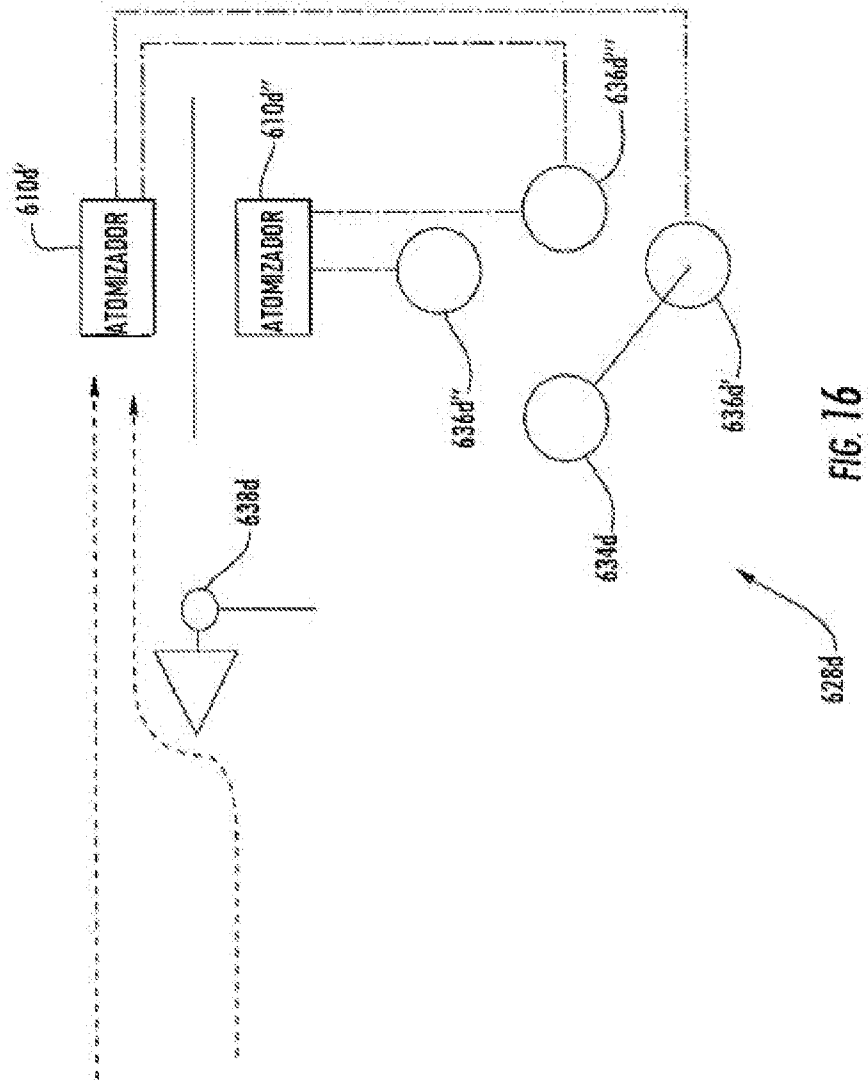


FIG. 16

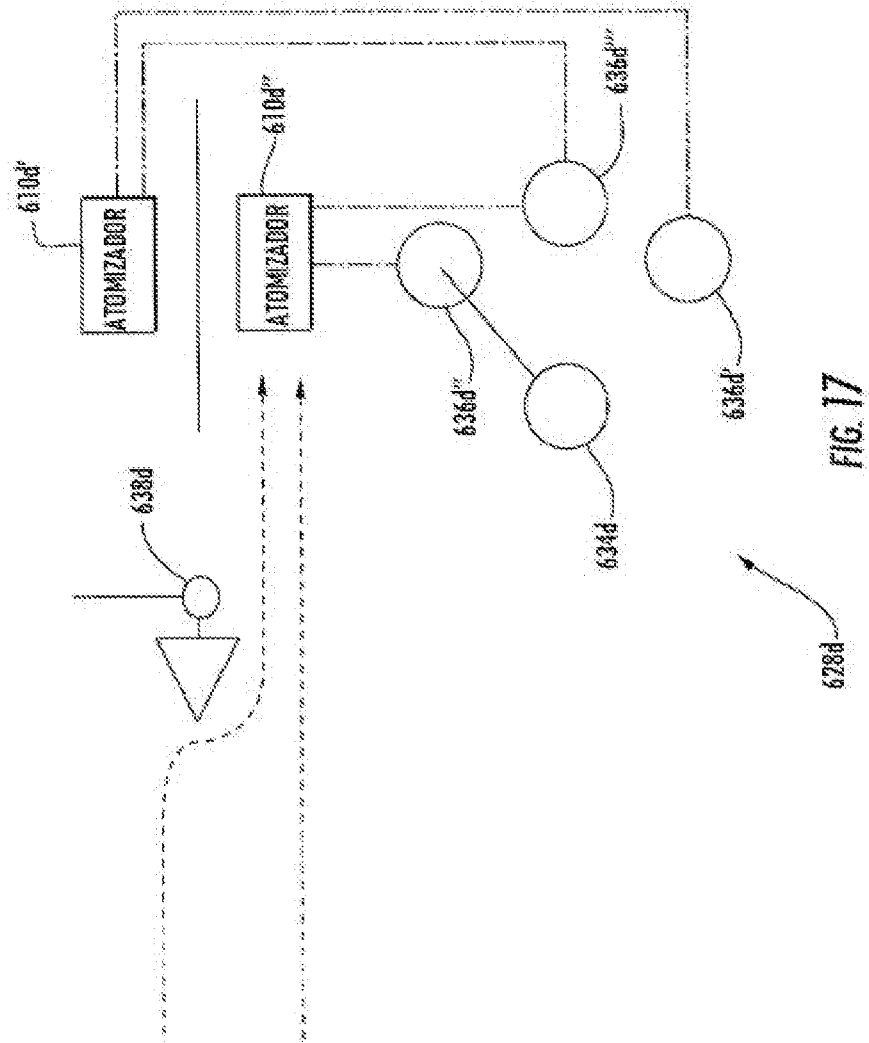


FIG. 17

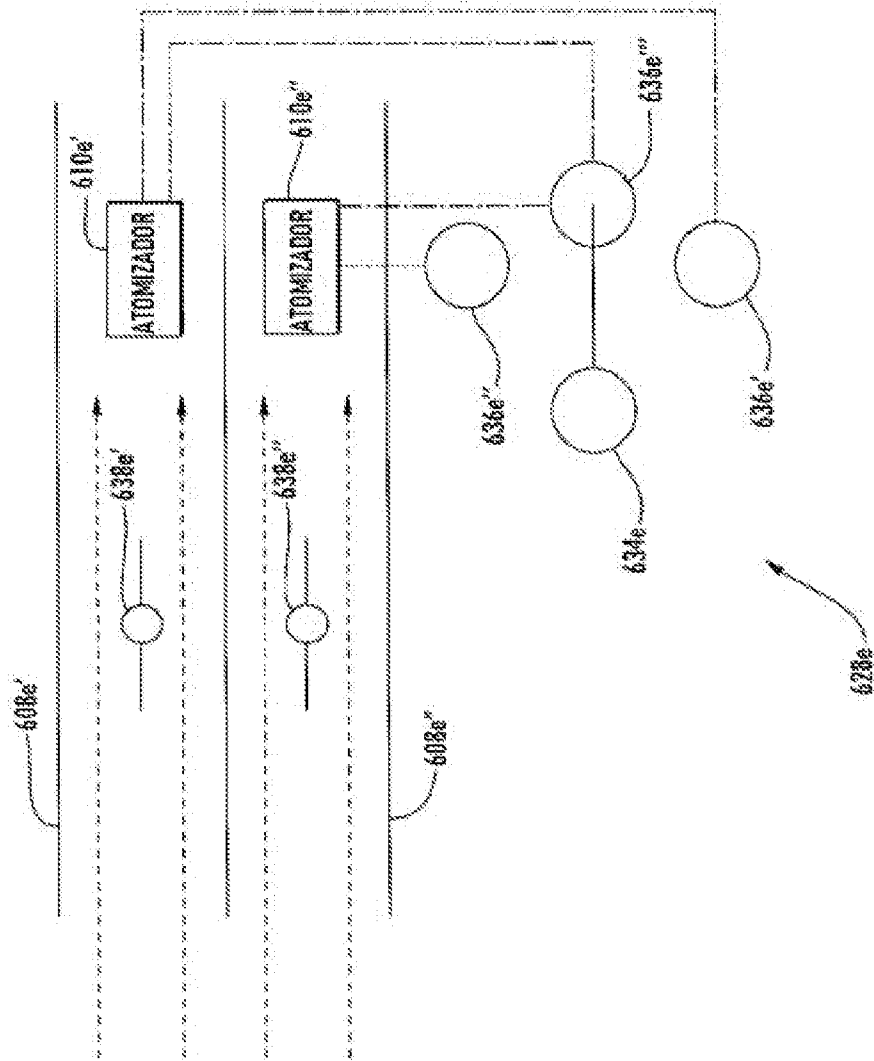
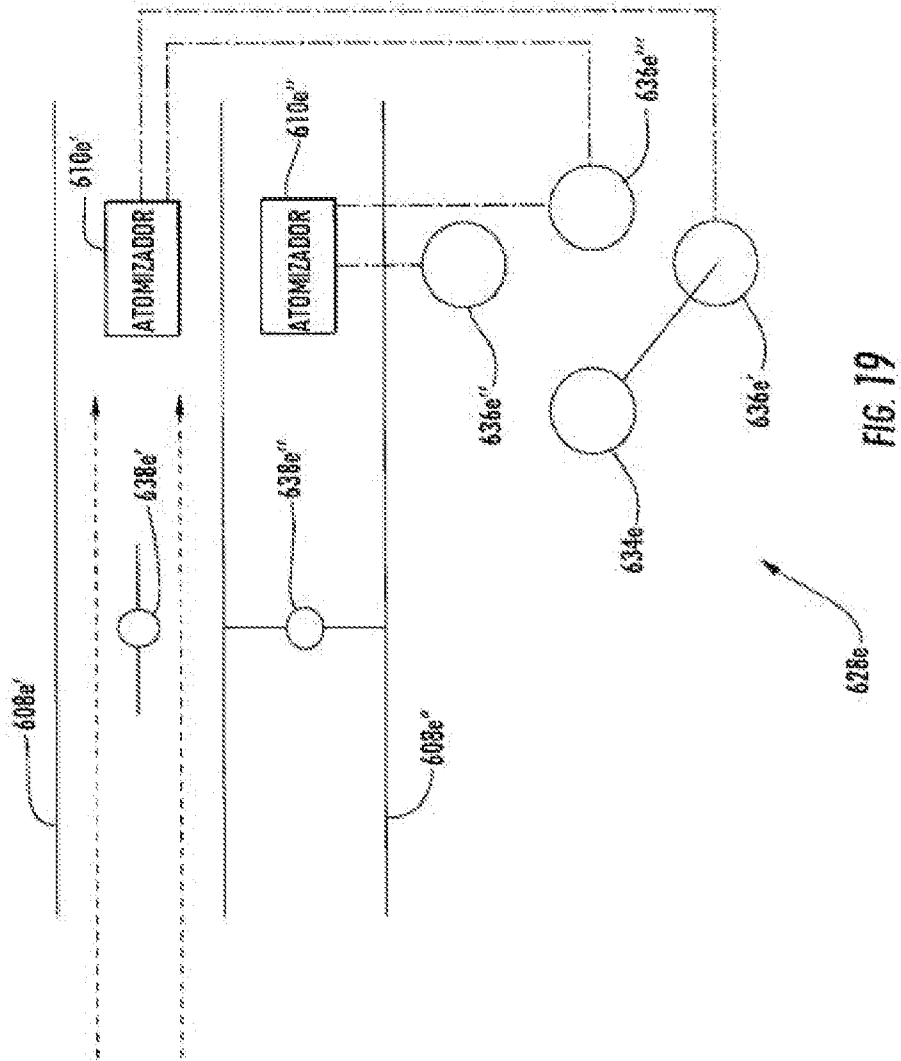


FIG. 18



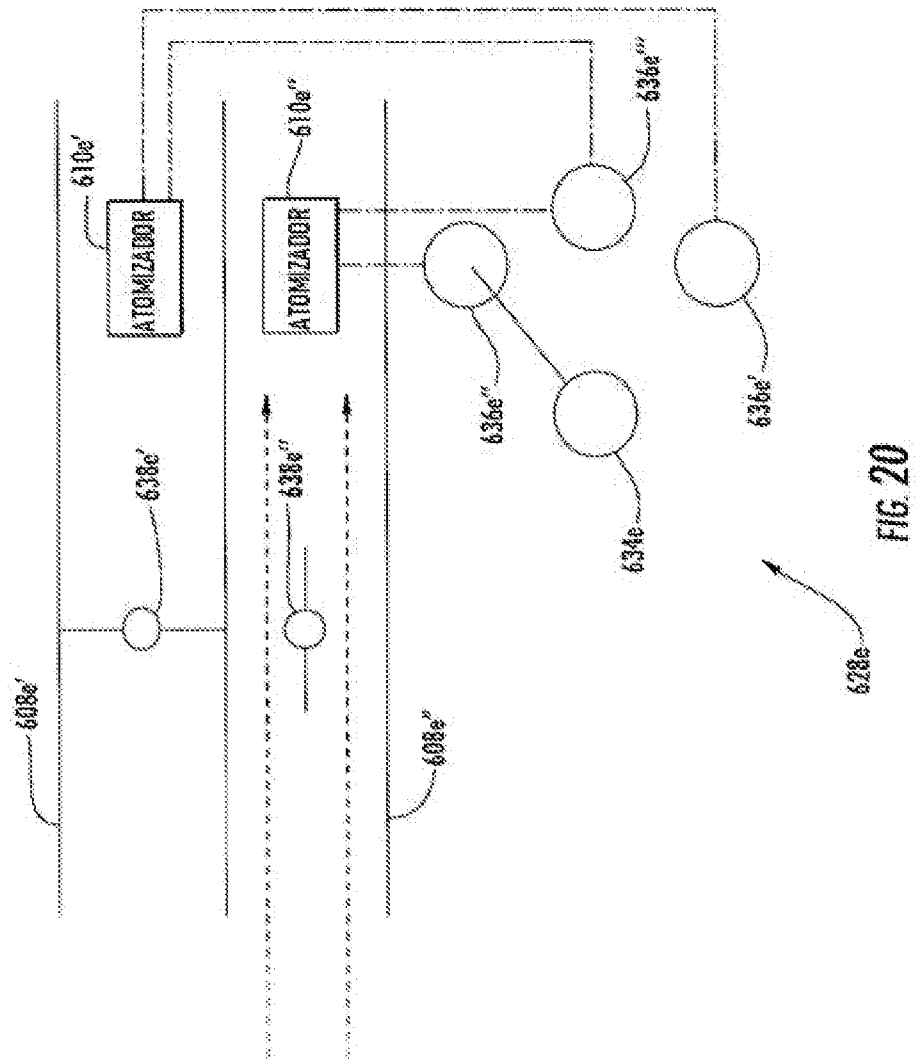


FIG. 20

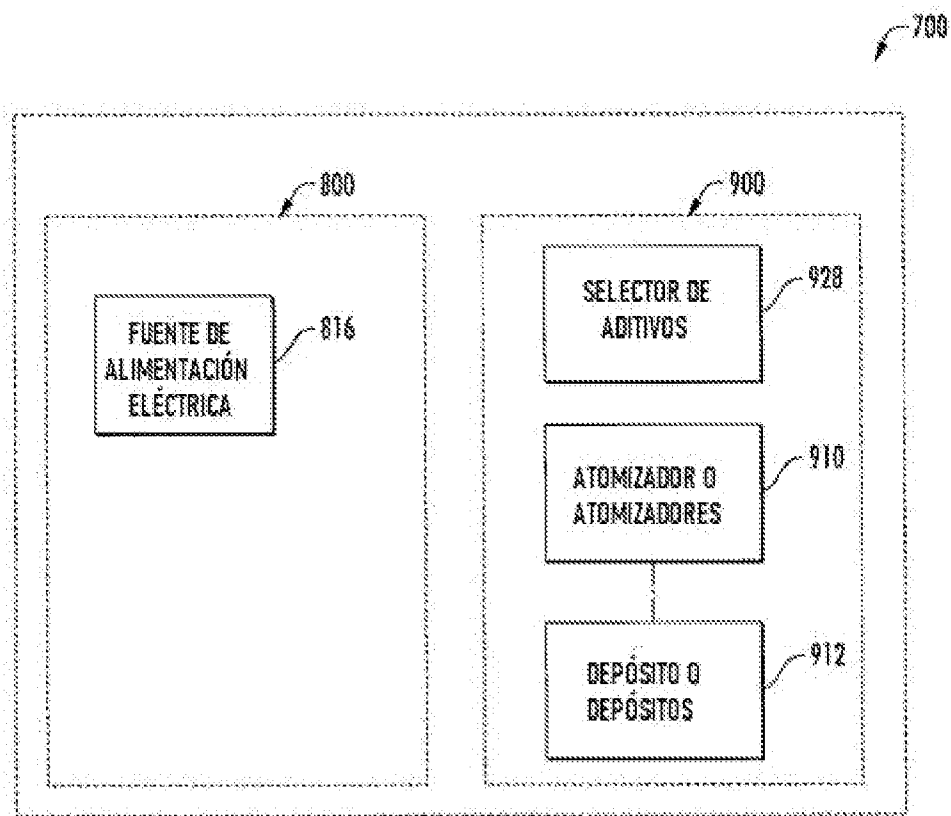


FIG. 21

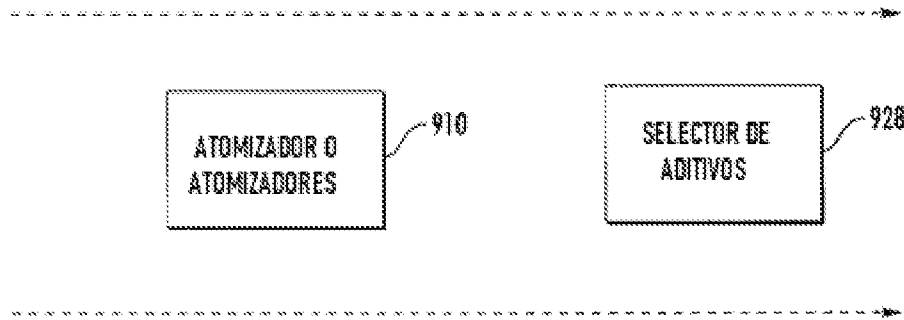


FIG. 22

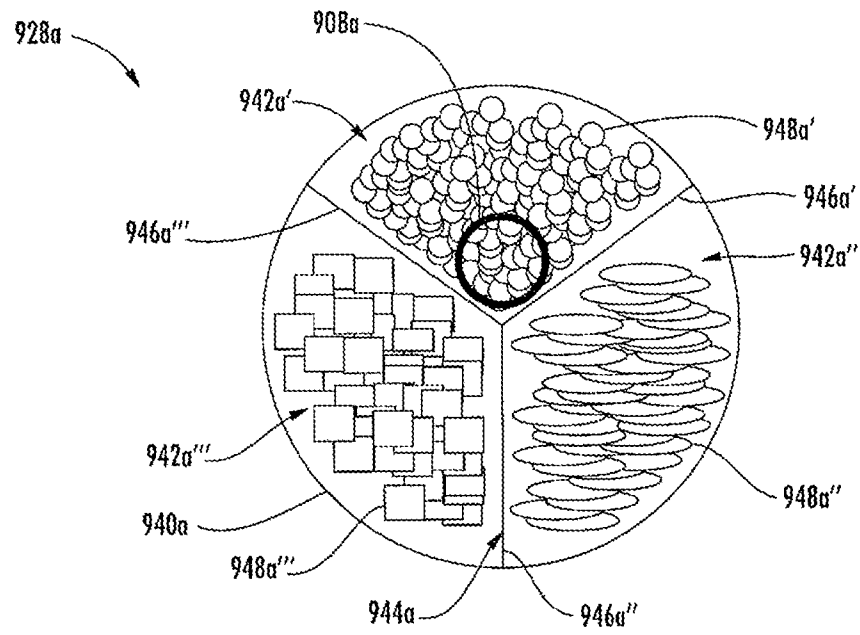


FIG. 23

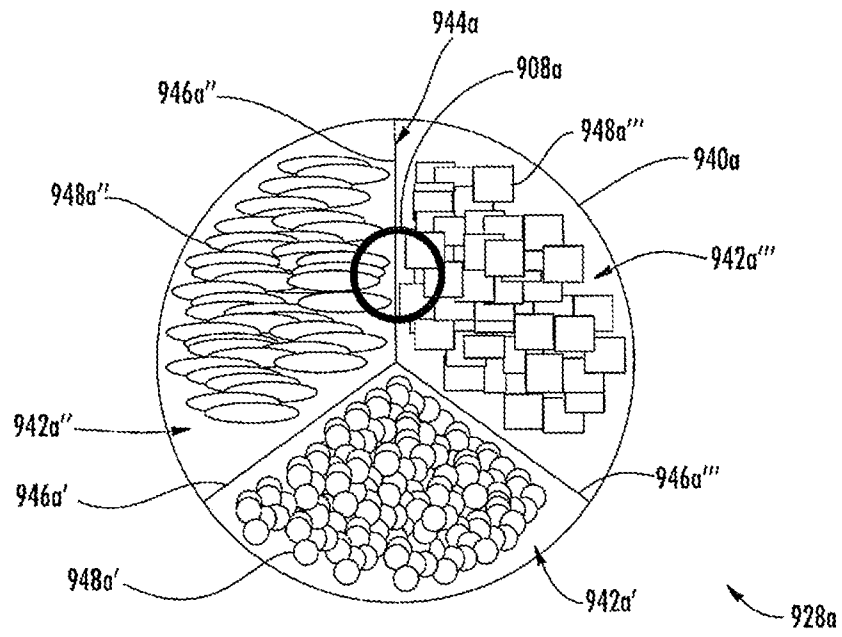


FIG. 24

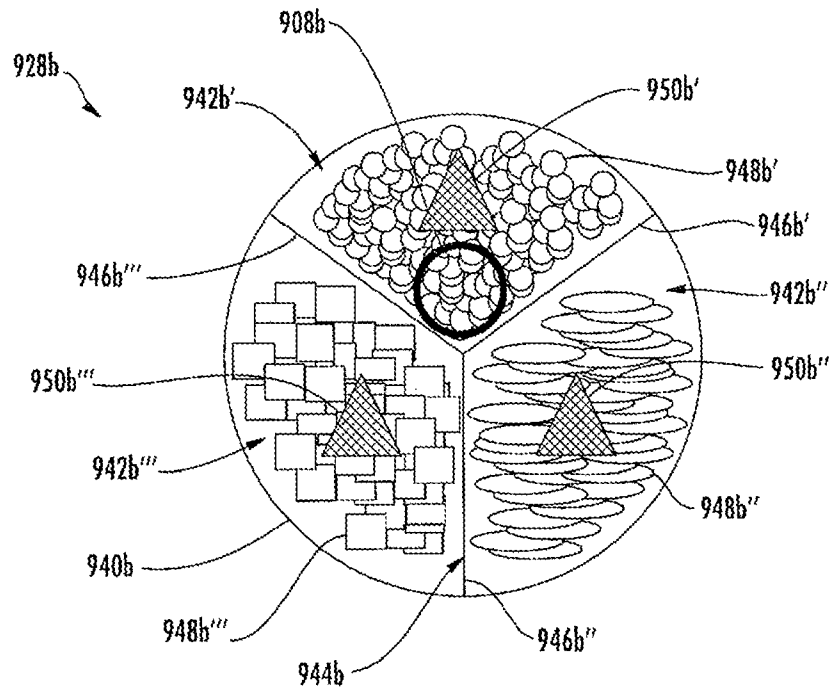


FIG. 25

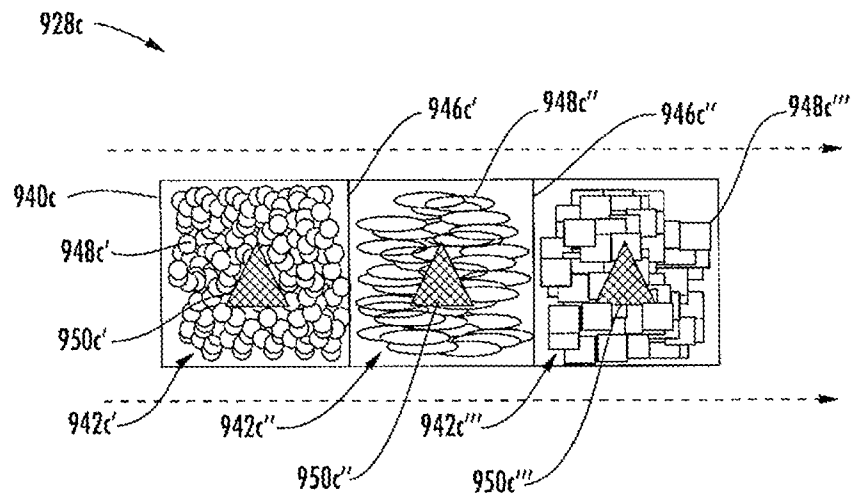


FIG. 26

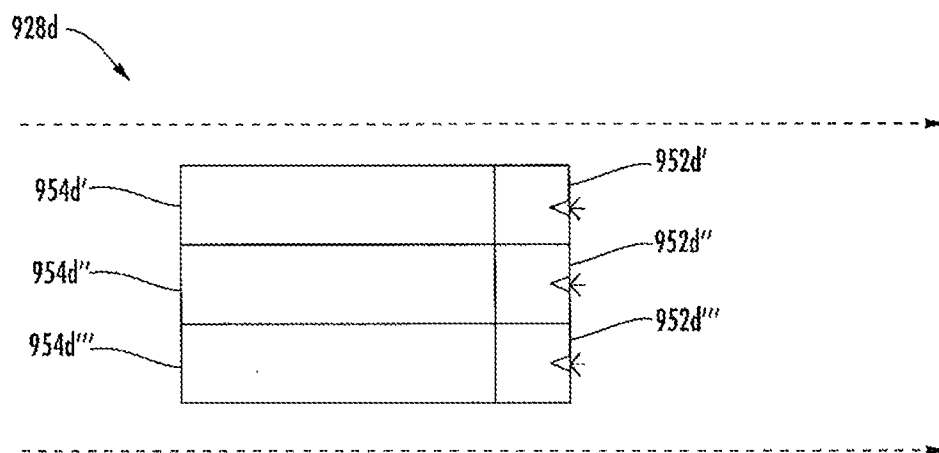


FIG. 27

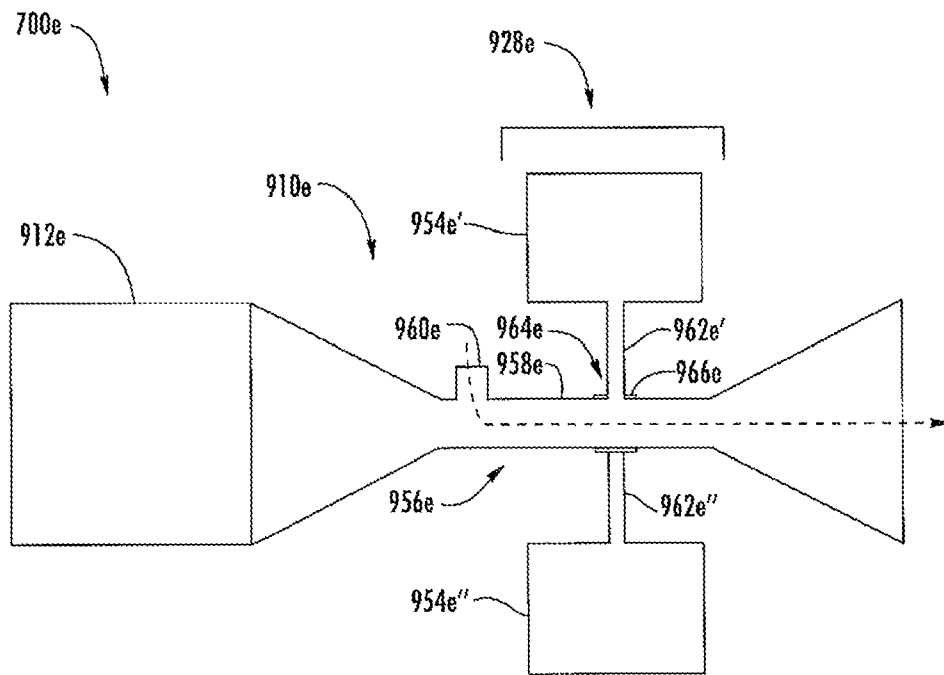


FIG. 28

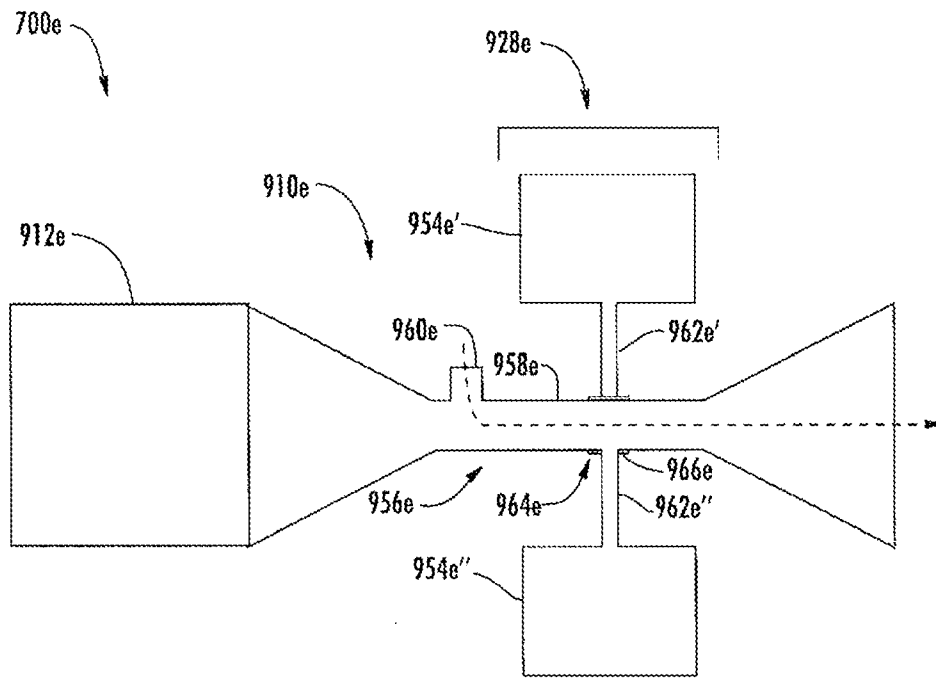


FIG. 29

928f

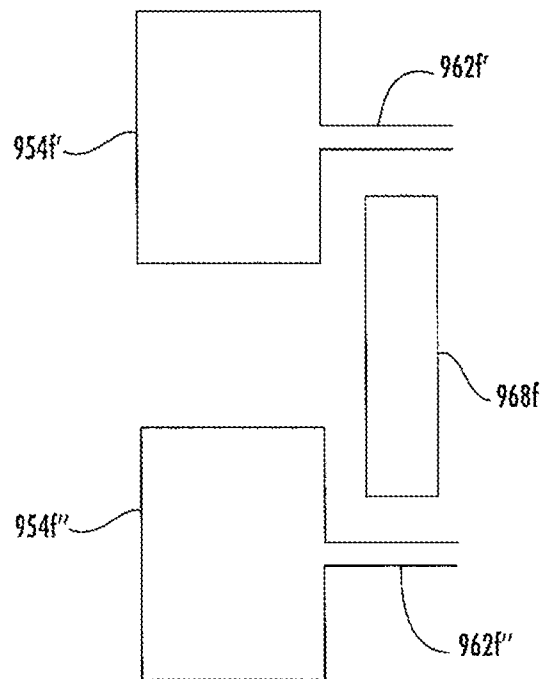



FIG. 30

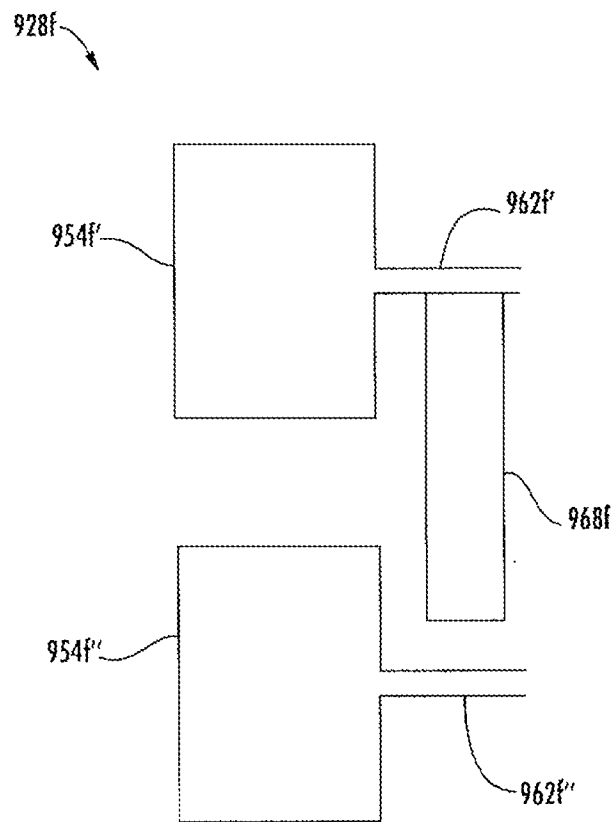


FIG. 31

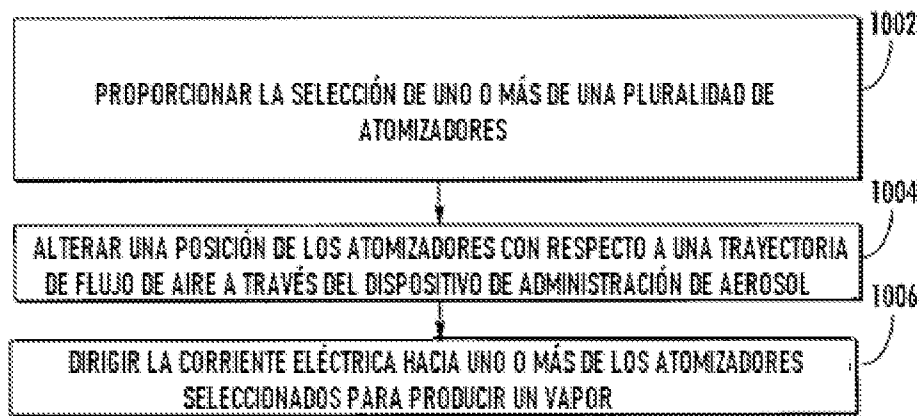


FIG. 32

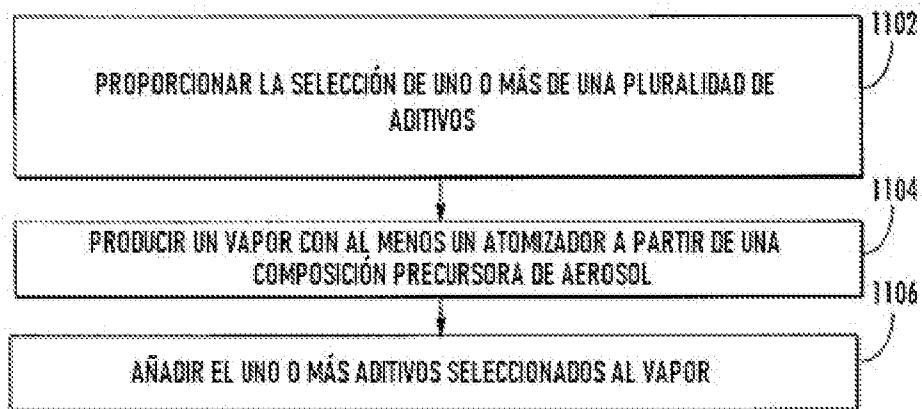


FIG. 33