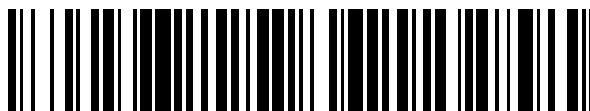


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 666**

51 Int. Cl.:

**A24F 47/00**

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA  
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2015 PCT/US2015/031563**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15179388**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2015 E 15727771 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **12.10.2022 EP 3145349**

54 Título: **Sistema de administración de aerosol eléctricamente accionado**

30 Prioridad:

**20.05.2014 US 201414282768**

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

**28.12.2022**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SEARS, STEPHEN BENSON;  
TALUSKIE, KAREN V.;  
DAVIS, MICHAEL F.;  
ADEME, BALAGER;  
DUGGINS, DONNA WALKER y  
GERARDI, ANTHONY RICHARD**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**DESCRIPCIÓN**

Sistema de administración de aerosol eléctricamente accionado

Campo de la invención

La presente invención se refiere a dispositivos y sistemas de administración de aerosol como, por ejemplo, artículos de fumar; y, más concretamente, a dispositivos y sistemas de administración de aerosol que utilizan calor generado eléctricamente para la producción de aerosol (p.ej., artículos de fumar a los que comúnmente se hace referencia como cigarrillos electrónicos). Los dispositivos y sistemas de administración de aerosol pueden configurarse para calentar un precursor de aerosol, que incorporan materiales que pueden, aunque no necesariamente, estar hechos o derivar de tabaco o de otra manera incorporar tabaco, y que pueden vaporizarse para formar un aerosol inhalable para el consumo humano.

Descripción de la técnica relacionada

Muchos dispositivos de tabaco se han propuesto a lo largo de los años como mejoras, o alternativas, a productos de fumar que requieren la combustión de tabaco para su uso. Muchos de dichos dispositivos se han diseñado, supuestamente, para proveer las sensaciones asociadas a la sensación de fumar un cigarrillo, cigarro o pipa, pero sin administrar cantidades considerables de combustión incompleta y productos de pirólisis que resultan del quemado de tabaco. Con tal fin, se han propuesto numerosos productos de fumar, generadores de sabor e inhaladores medicinales que utilizan energía eléctrica para vaporizar o calentar un material volátil, o intentan proveer las sensaciones de fumar cigarrillo, cigarro o pipa sin quemar tabaco en un grado considerable. Es preciso ver, por ejemplo, los varios artículos de fumar, dispositivos de administración de aerosol y fuentes de generación de calor alternativos establecidos en los antecedentes de la técnica descritos en las Publicaciones de Solicitudes de Patente de Estados Unidos Nos. 2013/0255702 de Griffith, Jr. y otros; y 2014/0096781 de Sears y otros. La Patente de Estados Unidos No. 7,726,320, Robinson y otros, describe un artículo de fumar que posee al menos una forma de tabaco y una pieza de extremo de boca que se usa por el fumador para inhalar componentes del tabaco que se generan por la acción del calor en los componentes del tabaco.

Será deseable proveer un sistema de administración por aerosol eléctricamente accionado que pueda permitir al usuario extraer aerosol que es altamente sabroso. Puede también ser deseable que el aerosol se provea en condiciones agradables o cómodas al llevarse hacia la boca del usuario.

Compendio de la descripción

La presente descripción se refiere a sistemas de administración de aerosol. Dichos sistemas tienen la capacidad de generar aerosol como resultado del calor generado por fuentes de energía eléctrica, y de administrar aerosol que pretende llevarse hacia la boca de un usuario. De particular interés son los sistemas de administración de aerosol que proveen componentes de tabaco en forma de aerosol como, por ejemplo, se provee a fumadores por dispositivos comúnmente conocidos o caracterizados como cigarrillos electrónicos. Según su uso en la presente memoria, el término "aerosol" pretende incluir vapores, gases, aerosoles y/o material particulado de una forma o tipo apropiado para la inhalación humana, ya sea visible o no, y ya sea o no de una forma que puede considerarse "tipo humo".

Las necesidades de más arriba y otras se satisfacen por los aspectos de la presente descripción que, en un aspecto, provee un sistema de administración de aerosol según se define en la reivindicación 1, y un método para formar un sistema de administración de aerosol según se define en la reivindicación 19.

Dicho sistema de administración de aerosol puede comprender una porción de cuerpo de control, en donde la porción de cuerpo de control incluye un primer miembro tubular alargado que tiene extremos opuestos, y una fuente de alimentación allí dispuesta. Una porción de cuerpo de cartucho incluye un segundo miembro tubular que tiene un primer y segundo extremos opuestos. Uno del primer y segundo extremos de la porción de cuerpo de cartucho se conecta, de manera extraíble, a uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control. La porción de cuerpo de cartucho además comprende una primera disposición de generación de aerosol dispuesta dentro del segundo miembro tubular, y se configura para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control y uno del primer y segundo extremos de la porción de cuerpo de cartucho. El otro del primer y segundo extremos de la porción de cuerpo de cartucho se configura además como un extremo de conexión de boca. La porción de cuerpo de cartucho además incluye una segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular dispuesto entre la primera disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca. En algunos aspectos, la segunda disposición de generación de aerosol puede además incluir uno o más elementos de generación de aerosol, en donde el único o más (al menos uno) elementos de generación de aerosol pueden seleccionarse del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovoides, elementos con forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que

incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.

Otro aspecto de la presente descripción provee un método para formar un sistema de administración de aerosol. Dicho método puede comprender conectar, de manera extraíble, un extremo de un primer miembro tubular alargado a un primer extremo de un segundo miembro tubular, en donde el primer miembro tubular alargado se configura como una porción de cuerpo de control que tiene una fuente de alimentación allí dispuesta, y el segundo miembro tubular se configura como una porción de cuerpo de cartucho que tiene una primera disposición de generación de aerosol allí dispuesta. La primera disposición de generación de aerosol se configura para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre un extremo de la porción de cuerpo de control y el primer extremo de la porción de cuerpo de cartucho. El método puede también comprender la inserción de una segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho, entre la primera disposición de generación de aerosol y un segundo extremo del segundo miembro tubular, en donde el segundo extremo es opuesto al primer extremo y se configura como un extremo de conexión de boca. En algunas instancias, la inserción de la segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular puede además comprender la inserción de uno o más elementos de generación de aerosol, que al menos parcialmente forman la segunda disposición de generación de aerosol, en el segundo miembro tubular, en donde el único o más (al menos uno) elementos de generación de aerosol se seleccionan del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovales, elementos con forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.

La presente descripción incluye, por consiguiente, sin limitación, las siguientes realizaciones:

Realización 1: Un sistema de administración de aerosol, que comprende una porción de cuerpo de control que incluye un primer miembro tubular alargado que tiene extremos opuestos, y una fuente de alimentación allí dispuesta; y una porción de cuerpo de cartucho que incluye un segundo miembro tubular que tiene un primer y segundo extremos opuestos, en donde uno del primer y segundo extremos se conecta, de manera extraíble, a uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control, en donde la porción de cuerpo de cartucho además comprende una primera disposición de generación de aerosol dispuesta dentro del segundo miembro tubular y configurada para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control y uno del primer y segundo extremos de la porción de cuerpo de cartucho, en donde el otro del primer y segundo extremos de la porción de cuerpo de cartucho se configura además, de manera opcional, como un extremo de conexión de boca, y en donde la porción de cuerpo de cartucho además incluye una segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular dispuesto entre la primera disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca.

Realización 2: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la segunda disposición de generación de aerosol además incluye al menos un elemento de generación de aerosol.

Realización 3: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol se selecciona del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovales, elementos con forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.

Realización 4: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, que además comprende un primer elemento de separación dispuesto dentro del segundo miembro tubular entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol, el primer elemento de separación siendo uno de conductor del calor o permeable al aire.

Realización 5: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el primer elemento de separación se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre extremos opuestos para definir un grosor, el grosor del primer elemento de separación configurándose para espaciar la segunda disposición de generación de aerosol de un elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol.

Realización 6: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, que además comprende un segundo elemento de separación dispuesto dentro del segundo

miembro tubular entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca, el segundo elemento de separación siendo uno de conductor del calor o permeable al aire.

5 Realización 7: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la segunda disposición de generación de aerosol comprende un cartucho que tiene un cuerpo tubular alargado y miembros de extremo opuestos, cada uno de los miembros de extremo siendo uno de conductor del calor y permeable al aire, el cuerpo tubular alargado configurándose además para recibir al menos un elemento de generación de aerosol y para colaborar con los miembros de extremo opuestos para contener el al menos un elemento de generación de aerosol allí, el cartucho configurándose para recibirse por el segundo miembro tubular.

10 Realización 8: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la primera disposición de generación de aerosol comprende un depósito de líquido dispuesto dentro del segundo miembro tubular y configurado para recibir una sustancia precursora de aerosol usada por la primera disposición de generación de aerosol para generar un primer aerosol.

15 Realización 9: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la sustancia precursora de aerosol es una de libre de potenciadores del sabor y libre de ácidos.

Realización 10: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la sustancia precursora de aerosol es una de glicerina, glicol de propileno, agua, solución salina, nicotina y combinaciones de ellos.

20 Realización 11: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la primera disposición de generación de aerosol incluye un elemento de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición de generación de aerosol incluye al menos un elemento de generación de aerosol, el al menos un elemento de generación de aerosol disponiéndose para interactuar con el calor y el primer aerosol, extraído a través de aquel hacia el extremo de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo de conexión de boca de la porción de cuerpo de cartucho.

25 Realización 12: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con uno del calor del elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol para producir un segundo aerosol.

30 Realización 13: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con el segundo aerosol generado por la segunda disposición de generación de aerosol para formar un aerosol terciario, llevado hacia el extremo de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.

35 Realización 14: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con e impartir una sustancia de mejora al primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol para producir un aerosol mejorado, llevado hacia el extremo de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.

40 Realización 15: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con y eliminar calor del primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol para producir un aerosol enfriado, llevado hacia el extremo de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.

45 Realización 16: Un sistema de administración de aerosol, que comprende: una porción de cuerpo de control que incluye un primer miembro tubular alargado que tiene extremos opuestos, y una fuente de alimentación allí dispuesta; una porción de cuerpo de cartucho que incluye un segundo miembro tubular que tiene un primer y segundo extremos opuestos, el primer extremo conectado a uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control, la porción de cuerpo de cartucho además comprendiendo una primera disposición de generación de aerosol dispuesta dentro del segundo miembro tubular y configurada para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre uno de los extremos opuestos de la porción de cuerpo de control y el primer extremo de la porción de cuerpo de cartucho, el segundo extremo de la porción de cuerpo de cartucho mirando hacia un extremo de conexión de boca del sistema de administración de aerosol; y una segunda disposición de generación de aerosol dispuesta entre de la primera disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca del sistema de administración de aerosol, la segunda disposición de generación de aerosol conectándose, de manera extraíble, a la porción de cuerpo de cartucho o alojándose dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho.

50

55

Realización 17: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde la segunda disposición de generación de aerosol además incluye múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas que comprenden al menos un material de formación de aerosol.

5 Realización 18: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol además comprenden uno o más de tabaco particulado, o extracto de tabaco, y nicotina, en donde la nicotina es en forma de base libre, forma de sal, como un complejo, o como un solvato.

Realización 19: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol además comprenden uno o más rellenos, aglutinantes, potenciadores del sabor y combinaciones de ellos.

10 Realización 20: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol se tratan con humo.

15 Realización 21: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde la segunda disposición de generación de aerosol se aloja dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho e incluye múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento de separación permeable al aire dispuesto dentro del segundo miembro tubular entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol y un segundo elemento de separación entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca.

20 Realización 22: El sistema de administración de aerosol de cualquier realización precedente o posterior, en donde la segunda disposición de generación de aerosol se conecta, de manera extraíble, a la porción de cuerpo de cartucho e incluye múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento de separación permeable al aire entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol y un segundo elemento de separación entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca.

25 Realización 23: Un método de formación de un sistema de administración de aerosol, que comprende conectar, de manera extraíble, un extremo de un primer miembro tubular alargado a un primer extremo de un segundo miembro tubular, en donde el primer miembro tubular alargado se configura como una porción de cuerpo de control y tiene una fuente de alimentación allí dispuesta, en donde el segundo miembro tubular se configura como una porción de cuerpo de cartucho y tiene una primera disposición de generación de aerosol allí dispuesta, y en donde la primera disposición de generación de aerosol se configura para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre un extremo de la porción de cuerpo de control y el primer extremo de la porción de cuerpo de cartucho; e insertar una segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho, entre la primera disposición de generación de aerosol y un segundo extremo del segundo miembro tubular, en donde el segundo extremo es opuesto al primer extremo y se configura como un extremo de conexión de boca.

35 Realización 24: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde dicha etapa de conexión de una segunda disposición de generación de aerosol a la porción de cuerpo de cartucho comprende insertar la segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho, entre la primera disposición de generación de aerosol y un segundo extremo del segundo miembro tubular, el segundo extremo siendo opuesto al primer extremo y configurándose como un extremo de conexión de boca.

40 Realización 25: El método de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la inserción de la segunda disposición de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular además comprende la inserción de al menos un elemento de generación de aerosol, que al menos parcialmente forma la segunda disposición de generación de aerosol, en el segundo miembro tubular, el al menos un elemento de generación de aerosol seleccionándose del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovoides, elementos con forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.

50 Realización 26: El método de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, que además comprende insertar un primer elemento de separación en el segundo miembro tubular entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol, el primer elemento de separación siendo uno de conductor del calor y permeable al aire.

55 Realización 27: El método de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, que además comprende insertar un segundo elemento de separación en el segundo miembro tubular entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca de la porción de cuerpo de cartucho, en donde el segundo elemento de separación es uno de conductor del calor y permeable al aire.

Realización 28: El método de cualquier realización precedente o posterior, o combinaciones de ellas, en donde la segunda disposición de generación de aerosol comprende un cartucho que tiene un cuerpo tubular alargado y miembros de extremo opuestos, en donde cada uno de los miembros de extremo es uno de conductor del calor y permeable al aire, en donde el cuerpo tubular alargado se configura además para recibir al menos un elemento de generación de aerosol y para colaborar con los miembros de extremo opuestos para contener el al menos un elemento de generación de aerosol allí, y en donde la inserción de la segunda disposición de generación de aerosol además comprende insertar el cartucho dentro del segundo miembro tubular de la porción de cuerpo de cartucho.

Realización 29: Un método para formar un sistema de administración de aerosol, dicho método comprendiendo: conectar un extremo de un primer miembro tubular alargado a un primer extremo de un segundo miembro tubular, el primer miembro tubular alargado configurándose como una porción de cuerpo de control y teniendo una fuente de alimentación allí dispuesta, y el segundo miembro tubular configurándose como una porción de cuerpo de cartucho y teniendo una primera disposición de generación de aerosol allí dispuesta, la primera disposición de generación de aerosol configurándose para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación tras la conexión entre un extremo de la porción de cuerpo de control y el primer extremo de la porción de cuerpo de cartucho, el segundo extremo de la porción de cuerpo de cartucho mirando hacia un extremo de conexión de boca del sistema de administración de aerosol; y conectar una segunda disposición de generación de aerosol a la porción de cuerpo de cartucho de modo que la segunda disposición de generación de aerosol se dispone entre la primera disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca del sistema de administración de aerosol.

Realización 30: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde la segunda disposición de generación de aerosol comprende múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento de separación permeable al aire dispuesto dentro del segundo miembro tubular entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol y un segundo elemento de separación entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca.

Realización 31: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde dicha etapa de conexión de una segunda disposición de generación de aerosol a la porción de cuerpo de cartucho comprende conectar, de manera extraíble, la segunda disposición de generación de aerosol a la porción de cuerpo de cartucho, la segunda disposición de generación de aerosol comprendiendo un primer extremo configurado para conectarse, de manera extraíble, a la porción de cuerpo de cartucho y un segundo extremo adaptado para proveer el extremo de conexión de boca del sistema de administración de aerosol, y en donde la segunda disposición de generación de aerosol comprende múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento de separación permeable al aire entre la primera disposición de generación de aerosol y la segunda disposición de generación de aerosol y un segundo elemento de separación entre la segunda disposición de generación de aerosol y el extremo de conexión de boca.

Realización 32: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde la segunda disposición de generación de aerosol comprende múltiples elementos de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas que comprenden al menos un material de formación de aerosol.

Realización 33: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol además comprenden uno o más de tabaco particulado, o extracto de tabaco, y nicotina, en donde la nicotina es en forma de base libre, forma de sal, como un complejo, o como un solvato.

Realización 34: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol además comprenden uno o más rellenos, aglutinantes, potenciadores del sabor y combinaciones de ellos.

Realización 35: El método de cualquier realización precedente o posterior, en donde los elementos de generación de aerosol se tratan con humo.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente descripción serán aparentes a partir de una lectura de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos anexos, que se describen brevemente más abajo. La presente descripción incluye cualquier combinación de dos, tres, cuatro o más de los aspectos mencionados más arriba, así como combinaciones de cualesquiera dos, tres, cuatro o más características o elementos establecidos en la presente descripción, independientemente de si dichas características o elementos se combinan de forma expresa en una descripción de realización específica en la presente memoria. La presente descripción pretende leerse de manera holística de modo que cualquier característica o elemento separable de la presente descripción, en cualquiera de sus varios aspectos y realizaciones, debe verse como uno que pretende ser combinable salvo que el contexto indique claramente lo contrario.

Breve descripción de los dibujos

Habiendo descrito, por consiguiente, la descripción en términos generales, ahora se hará referencia a los dibujos anexos, los cuales no se encuentran necesariamente dibujados a escala, y en donde:

La Figura 1 ilustra, de manera esquemática, un dispositivo de administración de aerosol que comprende un cuerpo de cartucho y un cuerpo de control, el cuerpo de cartucho ilustrado en una configuración del despiece y el cuerpo de control ilustrado en una configuración montada según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción;

5 la Figura 2 ilustra, de manera esquemática, el cuerpo de control de la Figura 1 en una configuración del despiece según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción;

la Figura 3 ilustra, de manera esquemática, el cuerpo de cartucho de la Figura 1 que implementa una disposición de generación de aerosol adicional, incluidos uno o más elementos de generación de aerosol, según un aspecto de la presente descripción;

10 la Figura 4 ilustra, de manera esquemática, la disposición de generación de aerosol adicional de la Figura 3, configurada como un cartucho que incluye uno o más elementos de generación de aerosol, según otro aspecto de la presente descripción;

la Figura 5 ilustra, de manera esquemática, una vista del despiece de un cuerpo de cartucho basado en carbono alterno según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción;

15 la Figura 6A ilustra, de manera esquemática, una vista montada del cuerpo de cartucho basado en carbono de la Figura 5, según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción;

la Figura 6B ilustra, de manera esquemática, una vista montada del cuerpo de cartucho basado en carbono, que implementa una disposición de generación de aerosol adicional, incluidos uno o más elementos de generación de aerosol, según un aspecto de la presente descripción;

20 la Figura 7 es una vista en sección transversal de una segunda disposición de generación de aerosol alojada dentro del mismo cuerpo exterior que una primera disposición de generación de aerosol según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción; y

la Figura 8 es una vista en sección transversal de una segunda disposición de generación de aerosol fijada, de manera extraíble, al cuerpo exterior que aloja una primera disposición de generación de aerosol según un aspecto a modo de ejemplo de la presente descripción.

25 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente descripción se describirá ahora de manera más detallada con referencia a realizaciones a modo de ejemplo de aquella. Dichas realizaciones a modo de ejemplo se describen de modo que la presente descripción será exhaustiva y completa, y con total transmisión del alcance de la descripción a las personas con experiencia en la técnica. De hecho, la descripción puede realizarse en muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones establecidas en la presente memoria; más bien, dichas realizaciones se proveen de modo que la presente descripción satisfará los requisitos legales aplicables. Según su uso en la presente memoria descriptiva, y en las reivindicaciones anexas, las formas singulares "un", "una/uno" y "el/la" incluyen las variaciones plurales a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

35 Según se describe de aquí en adelante, los aspectos de la presente descripción se refieren a sistemas de administración de aerosol. Los sistemas de administración de aerosol según la presente descripción usan energía eléctrica para calentar un material (preferiblemente sin quemar el material en cualquier grado significativo) para formar una sustancia inhalable; y los componentes de dichos sistemas tienen la forma de artículos más preferiblemente compactos de manera suficiente para que dichos sistemas se consideren dispositivos portátiles. Es decir, el uso de componentes de sistemas de administración de aerosol preferidos no resulta en la producción de humo en el sentido de que el aerosol resulta principalmente de subproductos de combustión o pirólisis de tabaco, sino que, más bien, el uso de dichos sistemas preferidos resulta en la producción de vapores (incluidos vapores dentro de aerosoles que pueden considerarse aerosoles visibles/no visibles que puede considerarse describirlos como tipo humo), que resultan de la volatilización o vaporización de ciertos componentes allí incorporados. En los aspectos preferidos, los componentes de los sistemas de administración de aerosol pueden caracterizarse como cigarrillos electrónicos, y dichos cigarrillos electrónicos incorporan, más preferiblemente, tabaco y/o componentes derivados del tabaco y, por lo tanto, administran componentes derivados del tabaco en forma de aerosol.

50 Las piezas de generación de aerosol de ciertos sistemas de administración de aerosol preferidos pueden proveer muchas de las sensaciones (p.ej., rituales de inhalación y exhalación, tipos de gustos o sabores, efectos organolépticos, sensación física, rituales de uso, señales visuales como, por ejemplo, aquellas provistas por el aerosol visible, y similares) que provee fumar un cigarrillo, cigarro o pipa que se proveen por el encendido y quemado del tabaco (y, por lo tanto, la inhalación del humo del tabaco), sin grado sustancial alguno de combustión de cualquier componente de aquel. Por ejemplo, el usuario de una pieza de generación de aerosol de la presente descripción puede sostener y usar dicha pieza de forma muy parecida a como un fumador emplea un tipo tradicional de artículo de fumar,

usar un extremo de dicha pieza para la inhalación de aerosol producido por dicha pieza, tomar o realizar caladas en intervalos de tiempo seleccionados y similares.

Los sistemas de administración de aerosol de la presente descripción pueden también caracterizarse como artículos que producen vapor, artículos que producen aerosol o artículos de administración de medicamentos apropiados. Por consiguiente, dichos artículos, sistemas o dispositivos pueden adaptarse para proveer una o más sustancias (p.ej., sabores, ingredientes activos farmacéuticos, péptidos, fragmentos de proteínas y/o cápsides) en una forma o estado inhalable. Por ejemplo, las sustancias inhalables pueden ser sustancialmente en la forma de un vapor (p.ej., una sustancia que se encuentra en la fase de gas a una temperatura inferior a su punto crítico). De manera alternativa, las sustancias inhalables pueden ser en la forma de un aerosol (a saber, una suspensión de partículas sólidas finas o gotas líquidas en un gas). En aras de la simplicidad, el término "aerosol", según su uso en la presente memoria, pretende incluir vapores, gases, aerosoles y/o materia particulada de una forma o tipo apropiado para la inhalación humana, ya sea visible o no, y ya sea o no de una forma que puede considerarse tipo humo.

Los sistemas de administración de aerosol de la presente descripción comprenden, más preferiblemente, cierta combinación de una fuente de alimentación (a saber, una fuente de alimentación eléctrica), al menos un componente de control (p.ej., medios para accionar, controlar, regular y/o cesar la energía provista para la generación de calor como, por ejemplo, mediante el control del flujo de corriente eléctrica de una unidad de liberación de energía eléctrica a otros componentes de la disposición de generación de aerosol), un calentador o componente de generación de calor (p.ej., un elemento de calefacción eléctrico por resistencia y componentes relacionados a los que, comúnmente, se hace referencia como unos que proveen un "atomizador"), y una composición precursora del aerosol (p.ej., una composición que comúnmente es un líquido que puede producir un aerosol tras la aplicación de suficiente calor como, por ejemplo, ingredientes a los que comúnmente se hace referencia como "zumo de humo", "e-líquido" y "e-zumo"), y una región de extremo de boca, extremo de conexión de boca, o punta para permitir la extracción en el sistema de administración de aerosol para la inhalación de aerosol (p.ej., un trayecto de flujo de aire definido a través de la disposición de generación de aerosol de modo que el aerosol generado puede llevarse desde allí tras la extracción).

Formatos, configuraciones y disposiciones de componentes más específicos dentro de los sistemas de administración de aerosol de la presente descripción serán evidentes a la luz de la descripción adicional provista de aquí en adelante. Además, la selección y disposición de varios componentes del sistema de administración de aerosol pueden apreciarse tras considerar los dispositivos de administración de aerosol electrónicos comercialmente disponibles como, por ejemplo, aquellos productos representativos a los que se hace referencia en la sección de antecedentes de la técnica de la presente descripción.

En algunos aspectos, el uso de dispositivos de administración de aerosol de la presente descripción puede estar sujeto a muchas de las acciones físicas empleadas por una persona al usar un tipo tradicional de artículo de fumar (p.ej., un cigarrillo, cigarro o pipa que se emplea mediante el encendido e inhalación de tabaco). Por ejemplo, el usuario de un dispositivo de administración de aerosol de la presente descripción puede sostener dicho artículo como un tipo tradicional de artículo de fumar, usar un extremo de dicho artículo para la inhalación de aerosol producido por dicho artículo, realizar caladas en intervalos de tiempo seleccionados, o durante duraciones seleccionadas, etc.

Un ejemplo de un sistema 100 de administración de aerosol se ilustra en la Figura 1. En particular, la Figura 1 ilustra una vista del despiece parcial de un sistema 100 de administración de aerosol que incluye un cuerpo 200 de cartucho y un cuerpo 300 de control (a los que, de otra manera, se hace referencia en la presente memoria como "porción de cuerpo de cartucho" y "porción de cuerpo de control", respectivamente). El cuerpo 200 de cartucho y el cuerpo 300 de control pueden alinearse de forma permanente o separable, o conectarse de forma extraíble, en una relación de funcionamiento. Varios mecanismos pueden usarse para conectar el cuerpo 200 de cartucho al cuerpo 300 de control para resultar en una conexión roscada, una conexión a presión, un ajuste con apriete, una conexión magnética, o similares. El sistema 100 de administración de aerosol puede ser sustancialmente tipo varilla, sustancialmente de forma tubular, o sustancialmente de forma cilíndrica en algunas realizaciones, cuando el cuerpo 200 de cartucho y el cuerpo 300 de control se encuentran en una configuración montada. Según su uso en la presente memoria, "tubular" pretende referirse a un cuerpo alargado y hueco, pero no se encuentra limitado a una forma en sección transversal específica o a un contorno exterior específico del cuerpo. Una persona con experiencia en la técnica también apreciará que, en algunas instancias, y aunque no se describe en detalle en la presente memoria, el cuerpo 200 de cartucho y el cuerpo 300 de control que forman el sistema 100 de administración de aerosol pueden configurarse en una sola pieza, en forma no separable y pueden incorporar los componentes, aspectos y características asociadas a y descritas en la presente descripción.

En algunas instancias, puede hacerse referencia a uno o ambos del cuerpo 200 de cartucho y cuerpo 300 de control como desechables (a saber, la única pieza, forma no separable previamente descrita) o como reutilizables. Por ejemplo, un cuerpo 300 de control reutilizable puede tener una batería reemplazable o una batería recargable y, por consiguiente, puede combinarse con cualquier tipo de tecnología de recarga, incluida la conexión a una toma de corriente alterna típico, conexión a un cargador de automóvil (a saber, receptáculo de mechero de cigarrillo) y conexión a un ordenador como, por ejemplo, a través de un cable de bus universal en serie (USB, por sus siglas en inglés). En general, un sistema de administración de aerosol del tipo descrito en la presente memoria incorpora una batería u otra



fuentes de alimentación eléctrica para proveer un flujo de corriente suficiente para proveer varias funcionalidades al artículo como, por ejemplo, alimentación de un calefactor o elemento de calefacción, alimentación de sistemas de control, alimentación de indicadores y similares. La fuente de alimentación puede admitir varias realizaciones. Preferiblemente, la fuente de alimentación puede administrar suficiente energía para calentar rápidamente el elemento de calefacción para proveer la formación de aerosol y alimentar el artículo a través del uso durante la duración deseada. La fuente de alimentación tiene, preferiblemente, un tamaño para caber, de manera conveniente, en el dispositivo/sistema de administración de aerosol de modo que el dispositivo/sistema de administración de aerosol pueda manejarse fácilmente; y, además, una fuente de alimentación preferida es de un peso suficientemente ligero para no disminuir una experiencia de fumar deseable. Además, en algunas instancias, el cuerpo 200 de cartucho puede comprender un cartucho de un único uso (a saber, desechable), según se describe, por ejemplo, en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2014/0060555 de Chang y otros.

La Figura 2 ilustra una vista del despiece del cuerpo 300 de control del sistema 100 de administración de aerosol según otro ejemplo. Según se ilustra, el cuerpo 300 de control puede comprender un acoplador 302, un cuerpo 304 exterior, un miembro 306 de sellado, un miembro 308 adhesivo (p.ej., cinta KAPTON®), un sensor 310 de flujo (p.ej., un sensor de caladas o presostato), un componente 312 de control, un espaciador 314, una fuente de alimentación 316 eléctrica (p.ej., una batería, que puede ser recargable), una placa de circuito con un indicador 318 (p.ej., un diodo emisor de luz (LED, por sus siglas en inglés)), un circuito 320 de conector, y una tapa 322 de extremo. Ejemplos de fuentes de alimentación eléctricas se describen en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2010/0028766 de Peckerar y otros.

Con respecto al sensor 310 de flujo, componentes reguladores de corriente representativos y otros componentes de control de corriente que incluyen varios microcontroladores, sensores y conmutadores para dispositivos/sistemas de administración de aerosol se describen, por ejemplo, en las Patentes de Estados Unidos Nos. 4,735,217 de Gerth y otros; 4,947,874 de Brooks y otros; 5,372,148 de McCafferty y otros; 6,040,560 de Fleischhauer y otros; 7,040,314 de Nguyen y otros y 8,205,622 de Pan; las Publicaciones de Patente Estados Unidos Nos. 2009/0230117 de Fernando y otros; 2014/0060554 de Collett y otros.

En algunas instancias, el indicador 318 puede comprender uno o más diodos emisores de luz. El indicador 318 puede estar en comunicación con el componente 312 de control a través del circuito 320 de conector e iluminarse, por ejemplo, mientras un usuario usa un cuerpo 200 de cartucho acoplado al acoplador 302, según lo detectado por el sensor 310 de flujo. La tapa 322 de extremo puede adaptarse para hacer visible la iluminación provista debajo de aquella por el indicador 318. Por consiguiente, el indicador 318 puede iluminarse durante el uso del sistema 100 de administración de aerosol para simular el extremo encendido de un artículo de fumar. Sin embargo, en otras instancias, el indicador 318 puede proveerse en números variables y puede asumir diferentes formas y puede incluso ser una abertura en el cuerpo exterior (como, por ejemplo, para la liberación de sonido cuando dichos indicadores están presentes). Tipos representativos adicionales de componentes que producen señales visuales o indicadores como, por ejemplo, componentes de diodos emisores de luz (LED), y las configuraciones y usos de ellos, se describen en las Patentes de Estados Unidos Nos. 5,154,192 de Sprinkel y otros; 8,499,766 de Newton y 8,539,959 de Scatterday.

Características, controles o componentes incluso adicionales que pueden incorporarse a los dispositivos y sistemas de administración de aerosol de la presente descripción se describen en las Patentes de Estados Unidos Nos. 5,967,148 de Harris y otros; 5,934,289 de Watkins y otros; Patentes de Estados Unidos No. 5,954,979 de Counts y otros; 6,040,560 de Fleischhauer y otros; 7,726,320 de Robinson y otros; 8,365,742 de Hon; 8,402,976 y 8,689,804 de Fernando y otros; Publicaciones de Solicitudes de Patente de Estados Unidos Nos. 2013/0192623 de Tucker y otros; 2013/0298905 de Leven y otros; y 2014/0000638 de Sebastian y otros.

Volviendo a la Figura 1, el cuerpo 200 de cartucho se ilustra en una configuración del despiece. Según se ilustra, el cuerpo 200 de cartucho puede comprender un tapón 202 para transporte de base, una base 204, un terminal 206 de componente de control, un componente 208 de control electrónico, un tubo 210 de flujo, un atomizador 212, un sustrato 214 de depósito, un cuerpo 216 exterior, una etiqueta 218, una boquilla 220, y un tapón 222 para transporte de boquilla según una realización a modo de ejemplo de la presente descripción. La base 204 puede acoplarse a un primer extremo del cuerpo 216 exterior y la boquilla 220 puede acoplarse a un segundo extremo opuesto del cuerpo 216 exterior para abarcar los componentes restantes del cuerpo 200 de cartucho allí. La base 204 puede configurarse para conectar, de manera extraíble, el acoplador 302 del cuerpo 300 de control. En algunas instancias, la base 204 puede comprender características antirrotación que evitan sustancialmente la rotación relativa entre el cuerpo de cartucho y el cuerpo de control.

El tapón 202 para transporte de base puede configurarse para conectar y proteger la base 204 con anterioridad al uso del cuerpo 200 de cartucho. De manera similar, el tapón 222 para transporte de boquilla puede configurarse para conectar y proteger la boquilla 220 antes del uso del cuerpo 200 de cartucho. El terminal 206 de componente de control, el componente 208 de control electrónico, el tubo 210 de flujo, el atomizador 212 y el sustrato 214 de depósito (que conectan la composición o sustancia precursora del aerosol) pueden retenerse dentro del cuerpo 216 exterior. La etiqueta 218 puede rodear, al menos parcialmente, el cuerpo 216 exterior e incluir información como, por ejemplo, un identificador del producto allí.

La alineación de los componentes dentro de cualquiera de o ambos del cuerpo de control y cuerpo de cartucho del dispositivo/sistema de administración de aerosol puede variar. En aspectos particulares, la composición precursora del aerosol puede ubicarse cerca de un extremo del artículo general (p.ej., dentro de un cuerpo de cartucho, que en ciertas circunstancias puede ser reemplazable y desechable), que puede configurarse para posicionarse en proximidad relativamente más cercana a la boca de un usuario para maximizar la administración de aerosol al usuario. Otras configuraciones, sin embargo, no se excluyen. En general, el elemento de calefacción puede posicionarse de manera suficientemente cercana a la composición precursora del aerosol de modo que el calor del elemento de calefacción puede volatilizar el precursor de aerosol (y/o uno o más potenciadores del sabor, medicamentos o similares que pueden, asimismo, proveerse para su administración a un usuario) y formar un aerosol para la administración al usuario. Cuando el elemento de calefacción calienta la composición precursora del aerosol, un aerosol se forma, libera o genera en una forma física apropiada para la inhalación por un consumidor. Debe notarse que los términos anteriores pretenden ser intercambiables de modo que la referencia a liberar, liberación, libera o liberado incluye formar o generar, formación o generación, forma o genera, y formado o generado. De manera específica, una sustancia inhalable se libera en la forma de un vapor o aerosol o mezcla de ellos. Además, la selección de varios componentes del dispositivo de administración de aerosol puede apreciarse tras considerar los dispositivos de administración de aerosol electrónicos comercialmente disponibles como, por ejemplo, aquellos productos representativos enumerados más arriba en la presente descripción.

El atomizador (a saber, una disposición de generación de aerosol) 212 puede comprender un primer terminal 234a de calefacción y un segundo terminal 234b de calefacción, un elemento 238 de transporte de líquidos y un elemento 240 de calefacción. En este aspecto, el depósito y/o sustrato 214 de depósito pueden configurarse para sostener una composición precursora del aerosol. La composición precursora del aerosol, a la que también se hace referencia como una composición precursora del vapor, puede comprender una variedad de componentes en diferentes aspectos. Dichos componentes pueden incluir, a modo de ejemplo, cualquiera de alcohol polihídrico (p.ej., glicerina, glicol de propileno, o una mezcla de ellos), nicotina, tabaco, extracto de tabaco, agua, potenciadores del sabor y combinaciones de ellos.

El precursor de aerosol, o composición precursora de vapor, puede variar. Más preferiblemente, la composición precursora del aerosol está compuesta de una combinación o mezcla de varios ingredientes o componentes. La selección de los componentes precursores de aerosol particulares, y las cantidades relativas de dichos componentes usados, puede alterarse con el fin de controlar la composición química general del aerosol convencional producida por la(s) disposición(es) de generación de aerosol. De particular interés son las composiciones precursoras de aerosol que pueden caracterizarse como de naturaleza, en general, líquida. Por ejemplo, composiciones precursoras del aerosol, en general, líquidas representativas pueden tener la forma de soluciones líquidas, geles viscosos, mezclas de componentes miscibles, o líquidos que incorporan componentes suspendidos o dispersos. Las composiciones precursoras de aerosol típicas pueden vaporizarse tras la exposición al calor en condiciones que se experimentan durante el uso de la(s) disposición(es) de generación de aerosol que son características de la presente descripción; y, por lo tanto, pueden producir vapores y aerosoles que pueden inhalarse.

Para los sistemas de administración de aerosol que se caracterizan como cigarrillos electrónicos, la composición precursora del aerosol incorpora, más preferiblemente, tabaco o componentes derivados del tabaco. En un aspecto, el tabaco puede proveerse como partes o piezas de tabaco como, por ejemplo, láminas de tabaco finamente molidas, trituradas o pulverizadas. En otro aspecto, el tabaco puede proveerse en la forma de un extracto como, por ejemplo, un extracto secado por pulverización que incorpora muchos de los componentes de tabaco solubles en agua. De manera alternativa, los extractos de tabaco pueden tener la forma de extractos de contenido de nicotina relativamente alto, cuyos extractos también incorporan cantidades menores de otros componentes extraídos derivados del tabaco. En otro aspecto, los componentes derivados del tabaco pueden proveerse en una forma relativamente pura como, por ejemplo, ciertos agentes saborizantes que derivan del tabaco. En un aspecto, un componente que deriva del tabaco, y que puede emplearse en una forma altamente purificada o esencialmente pura, es la nicotina (p.ej., nicotina de grado farmacéutico).

Según se describe más arriba, la nicotina derivada del tabaco altamente purificada (p.ej., nicotina de grado farmacéutico que tiene una pureza de más del 98% o más del 99%) o un derivado de aquella puede usarse en la presente invención. Extractos representativos que contienen nicotina pueden proveerse mediante el uso de las técnicas establecidas en la Patente de Estados Unidos No. 5,159,942 de Brinkley y otros. En ciertas realizaciones, los productos de la invención pueden incluir nicotina en cualquier forma a partir de cualquier fuente, ya sea derivada del tabaco o derivada de forma sintética. Los compuestos nicotínicos usados en los productos de la invención pueden incluir nicotina en forma de base libre, forma de sal, como un complejo, o como un solvato. Es preciso ver, por ejemplo, la descripción de nicotina en forma de base libre en la Publicación de Patente de Estados Unidos No. 2004/0191322 de Hansson. Al menos una porción del compuesto nicotínico puede emplearse en la forma de un complejo de resina de nicotina donde la nicotina está unida en una resina de intercambio iónico como, por ejemplo, nicotina polacrilex. Es preciso ver, por ejemplo, la Patente de Estados Unidos No. 3,901,248 de Lichtneckert y otros. Al menos una porción de la nicotina puede emplearse en la forma de una sal. Las sales de nicotina pueden proveerse mediante el uso de los tipos de ingredientes y técnicas establecidas en la Patente de Estados Unidos No. 2,033,909 de Cox y otros y Perfetti, Beitrage Tabalforschung Int., 12,43-54 (1983). Además, las sales de nicotina han estado disponibles de

fuentes como, por ejemplo, Pfaltz and Bauer, Inc. y K&K Laboratories, Division of ICN Biochemicals, Inc. Sales de nicotina farmacéuticamente aceptables a modo de ejemplo incluyen sales de nicotina de tartrato (p.ej., tartrato de nicotina y bitartrato de nicotina), cloruro (p.ej., hidrocloreto de nicotina y dihidrocloreto de nicotina), sulfato, perclorato, ascorbato, fumarato, citrato, malato, lactato, aspartato, salicilato, tosilato, succinato, piruvato, y similares; hidratos de sal de nicotina (p.ej., monohidrato de cloruro de zinc de nicotina), y similares. En ciertas realizaciones, al menos una porción del compuesto nicotínico es en la forma de una sal con una fracción de ácido orgánico, incluido, pero sin limitación a ello, ácido levulínico, según se describe en la Patente de Estados Unidos Estados Unidos No. 2011/0268809 de Brinkley y otros.

La composición precursora del aerosol puede también incorporar los así llamados "materiales de formación de aerosol". Dichos materiales pueden, en algunas instancias, tener la capacidad de producir aerosoles visibles (o no visibles) cuando se vaporizan tras la exposición al calor en condiciones experimentadas durante el uso normal de la(s) disposición(es) de generación de aerosol que son características de la presente descripción. Dichos materiales de formación de aerosol incluyen varios polioles o alcoholes polihídricos (p.ej., glicerina, glicol de propileno y mezclas de ellos). Los aspectos de la presente descripción también incorporan componentes precursores de aerosol que pueden caracterizarse como agua, solución salina, humedad o líquido acuoso. En las condiciones de uso normal de cierta(s) disposición(es) de generación de aerosol, el agua incorporada dentro de dicha(s) disposición(es) de generación de aerosol puede vaporizarse para producir un componente del aerosol generado. Como tal, en aras de la descripción actual, el agua que está presente dentro de la composición precursora del aerosol puede considerarse un material de formación de aerosol.

Es posible emplear una amplia variedad de agentes saborizantes opcionales o materiales que alteran el carácter sensorial o la naturaleza del aerosol convencional extraído generado por el sistema de administración de aerosol de la presente descripción. Por ejemplo, dichos agentes saborizantes opcionales pueden usarse dentro de la composición o sustancia precursora del aerosol para alterar el sabor, aroma y propiedades organolépticas del aerosol. Ciertos agentes saborizantes pueden proveerse de fuentes diferentes del tabaco. Agentes saborizantes a modo de ejemplo pueden ser de naturaleza natural o artificial, y pueden emplearse como concentrados o paquetes de sabor.

Agentes saborizantes a modo de ejemplo incluyen vainillina, etil vainilla, nata, té, café, fruta (p.ej., manzana, cereza, fresa, melocotón y sabores cítricos, incluidos lima y limón), arce, mentol, menta, hierbabuena, gualteria, nuez moscada, clavo de olor, lavanda, cardamomo, jengibre, miel, anís, salvia, canela, sándalo, jazmín, cascarilla, cacao, regaliz, y saborizantes y paquetes de sabor del tipo y carácter tradicionalmente usados para los sabores del tabaco de cigarrillo, cigarro y pipa. Los siropes como, por ejemplo, sirope de maíz alto en fructosa, pueden también emplearse. Ciertos agentes saborizantes pueden incorporarse a los materiales de formación de aerosol antes de la formulación de una mezcla precursora de aerosol final (p.ej., ciertos agentes saborizantes solubles en agua pueden incorporarse al agua, mentol puede incorporarse al glicol de propileno, y ciertos paquetes de sabor complejos pueden incorporarse al glicol de propileno). Sin embargo, en algunos aspectos de la presente descripción, la composición precursora del aerosol es libre de potenciadores del sabor, características de sabor o aditivos.

Las composiciones precursoras del aerosol pueden también incluir ingredientes que exhiben características ácidas o básicas (p.ej., ácidos orgánicos, sales de amonio o aminas orgánicas). Por ejemplo, ciertos ácidos orgánicos (p.ej., ácido levulínico, ácido succínico, ácido láctico y ácido pirúvico) pueden incluirse en una formación precursora de aerosol que incorpora nicotina, preferiblemente en cantidades hasta ser equimolares (según el contenido de ácido orgánico total) con la nicotina. Por ejemplo, el precursor de aerosol puede incluir alrededor de 0,1 a alrededor de 0,5 moles de ácido levulínico por un mol de nicotina, alrededor de 0,1 a alrededor de 0,5 moles de ácido succínico por un mol de nicotina, alrededor de 0,1 a alrededor de 0,5 moles de ácido láctico por un mol de nicotina, alrededor de 0,1 a alrededor de 0,5 moles de ácido pirúvico por un mol de nicotina, o varias permutaciones y combinaciones de ellos, hasta una concentración en donde la cantidad total de ácido orgánico presente sea equimolar a la cantidad total de nicotina presente en la composición precursora del aerosol. Sin embargo, en algunos aspectos de la presente descripción, la composición precursora del aerosol es libre de características ácidas (o básicas) o aditivos.

Como un ejemplo no restrictivo, una composición o sustancia precursora del aerosol representativa puede incluir glicerina, glicol de propileno, agua, solución salina y nicotina, y combinaciones o mezclas de cualquiera de o todos dichos componentes. Por ejemplo, en una instancia, una composición precursora del aerosol representativa puede incluir (según el peso) alrededor de 70% a alrededor de 100% de glicerina, y, con frecuencia, alrededor de 80% a alrededor de 90% de glicerina; alrededor de 5% a alrededor de 25% de agua, con frecuencia alrededor de 10% a alrededor de 20% de agua; y alrededor de 0,1% a alrededor de 5% de nicotina, con frecuencia alrededor de 2% a alrededor de 3% de nicotina. En un ejemplo no restrictivo particular, una composición precursora del aerosol representativa puede incluir alrededor de 84% de glicerina, alrededor de 14% de agua, y alrededor de 2% de nicotina. La composición precursora del aerosol representativa puede también incluir glicol de propileno, agentes saborizantes opcionales u otros aditivos en cantidades variables según el peso. En algunas instancias, la composición precursora del aerosol puede comprender hasta alrededor de 100% en peso de cualquiera de glicerina, agua y solución salina, según sea necesario o se desee.

Tipos representativos de componentes precursores del aerosol y formulaciones se establecen también y se caracterizan en la Patente de Estados Unidos No. 7,217,320 de Robinson y otros y las Publicaciones de Patente de Estados Unidos Nos. 2013/0008457 de Zheng y otros; 2013/0213417 de Chong y otros y 2014/0060554 de Collett y otro. Otros precursores del aerosol que pueden emplearse incluyen los precursores del aerosol que se han incorporado al producto VUSE® de R. J. Reynolds Vapor Company, al producto BLU™ de Lorillard Technologies, al producto MISTIC MENTHOL de Mistie Ecigs, y al producto VYPE de CN Creative Ltd. También son deseables los así llamados "zumos de humo" para cigarrillos electrónicos comercializados por Johnson Creek Enterprises LLC.

La cantidad de precursor de aerosol que se incorpora al sistema de administración de aerosol es tal que la(s) disposición(es) de generación de aerosol provee(n) características sensoriales aceptables y características de rendimiento deseables. Por ejemplo, se prefiere altamente que suficientes cantidades de material de formación de aerosol (p.ej., glicerina y/o glicol de propileno) se empleen para proveer la generación de aerosol convencional (visible o no visible) que, en muchos aspectos, se parece a la apariencia del humo del tabaco. La cantidad de composición precursora del aerosol dentro de la(s) disposición(es) de generación de aerosol puede depender de factores como, por ejemplo, la cantidad de caladas deseada por disposición de generación de aerosol. Normalmente, la cantidad de la composición precursora del aerosol incorporada al sistema de administración de aerosol y, en particular, a la(s) disposición(es) de generación de aerosol, es menor que alrededor de 2 g, en general menor que alrededor de 1,5 g, con frecuencia menor que alrededor de 1 g y frecuentemente menor que alrededor de 0,5 g.

El sustrato 214 de depósito puede comprender múltiples capas de fibras no tejidas formadas en la forma de un tubo que rodea el interior del cuerpo 216 exterior del cuerpo 200 de cartucho. Por consiguiente, los componentes líquidos, por ejemplo, pueden retenerse de forma adsorbente por el sustrato 214 de depósito. El sustrato 214 de depósito está en conexión fluida con el elemento 238 de transporte de líquido. El elemento 238 de transporte de líquido puede configurarse para transportar líquido (a saber, la composición precursora del aerosol) del sustrato 214 de depósito al elemento 240 de calefacción mediante la acción capilar. Tipos representativos de sustratos, depósitos u otros componentes para soportar la composición precursora del aerosol se describen en la Patente de Estados Unidos No. 8,528,569 de Newton.

Según se ilustra, el elemento 238 de transporte de líquido puede estar en contacto directo con el elemento 240 de calefacción. Según se ilustra, de forma adicional, en la Figura 1, el elemento 240 de calefacción puede comprender un alambre que define múltiples bobinas enrolladas alrededor del elemento 238 de transporte de líquido. En algunas instancias, el elemento 240 de calefacción puede formarse por el enrollado del alambre alrededor del elemento 238 de transporte de líquido. Además, en algunas instancias, el alambre puede definir el espaciado de bobina variable. Varios materiales configurados para producir calor cuando una corriente eléctrica se aplica a aquellos pueden emplearse para formar el elemento 240 de calefacción. Materiales a modo de ejemplo a partir de los cuales la bobina de alambre puede formarse incluyen Kanthal (FeCrAl), nicromo, disilicida de molibdeno ( $\text{MoSi}_2$ ), silicida de molibdeno ( $\text{MoSi}$ ), disilicida de molibdeno dopada con aluminio ( $\text{Mo}(\text{Si},\text{Al})_2$ ), grafito y materiales basados en grafito; y cerámica (p.ej., una cerámica con coeficiente de temperatura positivo o negativo).

Sin embargo, varios otros métodos pueden emplearse para formar el elemento 240 de calefacción, y varios otros aspectos de los elementos de calefacción pueden emplearse en el atomizador 212. Por ejemplo, un elemento de calefacción estampado puede emplearse en el atomizador. De manera adicional a lo establecido más arriba, elementos de calefacción representativos adicionales y materiales para su uso en aquellos se describen en la Patente de Estados Unidos No. 5,060,671 de Counts y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,093,894 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,224,498 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,228,460 de Sprinkel Jr., y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,322,075 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,353,813 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,468,936 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,498,850 de Das; Patente de Estados Unidos No. 5,659,656 de Das; Patente de Estados Unidos No. 5,498,855 de Deevi y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,530,225 de Hajaligol; Patente de Estados Unidos No. 5,665,262 de Hajaligol; Patente de Estados Unidos No. 5,573,692 de Das y otros; y Patente de Estados Unidos No. 5,591,368 de Fleischhauer y otros, cuyas descripciones se incorporan a la presente memoria por referencia en su totalidad. Además, la calefacción química puede emplearse en otros aspectos. Una variedad de componentes de calefactor puede también usarse en aspectos particulares del presente dispositivo/sistema de administración de aerosol. En varias instancias, uno o más microcalefactores o elementos de calefacción de estado sólido similares pueden usarse. Microcalefactores a modo de ejemplo que pueden utilizarse se describen de manera adicional en la presente memoria. Microcalefactores adicionales y atomizadores que incorporan microcalefactores apropiados para su uso en los dispositivos/sistemas actualmente descritos se describen en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2014/0060554 de Collett y otros.

El primer terminal 234a de calefacción y el segundo terminal 234b de calefacción (p.ej., terminales positivo y negativo) en los extremos opuestos del elemento 240 de calefacción se configuran para formar una conexión eléctrica (que puede ser una conexión extraíble o desmontable) con el cuerpo 300 de control cuando el cuerpo 200 de cartucho se conecta a aquel. Además, cuando el cuerpo 300 de control se acopla al cuerpo 200 de cartucho, el componente 208 de control electrónico puede formar una conexión eléctrica con el cuerpo 300 de control a través del terminal 206 de componente de control. El cuerpo 300 de control puede, por consiguiente, emplear el componente 208 de control

electrónico para determinar si el cartucho 200 es auténtico y/o llevar a cabo otras funciones. Además, varios ejemplos de componentes de control electrónicos y funciones llevadas a cabo por aquellos se describen en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2014/0096781 de Sears y otros.

Durante el uso, un usuario puede usar la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho del sistema 100 de administración de aerosol. Ello puede llevar aire a través de una abertura en el cuerpo 300 de control y/o en el cuerpo 200 de cartucho. Por ejemplo, en una instancia, una abertura puede definirse entre el acoplador 302 y el cuerpo 304 exterior del cuerpo 300 de control. Sin embargo, el flujo de aire puede recibirse a través de otras partes del dispositivo/sistema 100 de administración de aerosol en otros aspectos. Según se describe más arriba, en algunos aspectos, el cuerpo 200 de cartucho puede incluir el tubo 210 de flujo. El tubo 210 de flujo puede configurarse para dirigir el flujo de aire recibido del cuerpo 300 de control al elemento 240 de calefacción del atomizador 212.

Un sensor en el dispositivo/sistema 100 de administración de aerosol (p.ej., un sensor de caladas o flujo en el cuerpo 300 de control) puede detectar la calada. De manera más general, un sensor o detector pueden implementarse para controlar el suministro de energía eléctrica al elemento 240 de calefacción cuando se desea la generación de aerosol (p.ej., tras la extracción durante el uso). Como tal, por ejemplo, se provee una manera o método para apagar el suministro de energía al elemento 240 de calefacción cuando la generación de aerosol no se desea durante el uso, y para encender el suministro de energía para accionar o activar la generación de calor por el elemento 240 de calefacción durante la extracción. Tipos representativos adicionales de mecanismos de detección, estructura y configuración de ellos, componentes de ellos y métodos generales de funcionamiento de ellos se describen en las Patentes de Estados Unidos Nos. 5,261,424 de Sprinkel, Jr.; 5,372,148 de McCafferty y otros; y en el documento PCT WO 2010/003480 de Flick. Cuando se detecta la calada, el cuerpo 300 de control puede dirigir la corriente al elemento 240 de calefacción a través de un circuito que incluye el primer terminal 234a de calefacción y el segundo terminal 234b de calefacción. Por consiguiente, el elemento 240 de calefacción puede vaporizar la composición precursora del aerosol dirigida a una zona de aerosolización del sustrato 214 de depósito por el elemento 238 de transporte de líquido. Por consiguiente, la boquilla 220 puede permitir el pasaje de aire y vapor arrastrado (a saber, los componentes de la composición precursora del aerosol en una forma inhalable, por ejemplo, como un aerosol) del cuerpo 200 de cartucho a un consumidor que está usando aquella. Varios otros detalles con respecto a los componentes que pueden incluirse en el cuerpo 200 de cartucho se proveen.

Varios componentes de un dispositivo/sistema de administración de aerosol pueden elegirse de los componentes descritos en la técnica y comercialmente disponibles. Se hace referencia, por ejemplo, al depósito y al sistema de calefactor para la administración controlable de múltiples materiales atomizables en un artículo de fumar electrónico descrito en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2014/0000638 de Sebastian y otros. Es preciso notar además que las porciones del cuerpo 200 de cartucho ilustrado en la Figura 1 son opcionales. En este aspecto, a modo de ejemplo, el cuerpo 200 de cartucho puede no incluir necesariamente el tubo 210 de flujo, el terminal 206 de componente de control, y/o el componente 208 de control electrónico, en algunas instancias.

Un aspecto particular de la presente descripción se ilustra, por ejemplo, en la Figura 3. En dichas instancias, el cuerpo 200 de cartucho puede además incorporar una segunda disposición 400 de generación de aerosol (el atomizador 212 considerándose "una primera disposición de generación de aerosol") dispuesta en el cuerpo 216 exterior, longitudinalmente entre el atomizador 212 y la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho. En algunos aspectos, la segunda disposición 400 de generación de aerosol es, en general, porosa o de otra manera se configura para permitir el pasaje de aire a través de aquella. En algunas instancias particulares, la segunda disposición 400 de generación de aerosol puede incluir uno o más elementos 425 de generación de aerosol que pueden estar compuestos de al menos una o de múltiples bolitas o perlas u otros elementos apropiados o combinaciones de ellos. En algunas instancias, la al menos una o múltiples bolitas o perlas u otros elementos apropiados o combinaciones de ellos que forman el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol pueden estar limitadas coaxialmente por un miembro conductor del calor de forma, en general, tubular (no se muestra), si fuera necesario, y/o limitadas o de otra manera revestidas, por aislamiento (p.ej., una esterilla no tejida o capa de filamentos o fibras de vidrio), u otro material adecuado (no se muestra).

La configuración general de la segunda disposición 400 de generación de aerosol dentro del cuerpo 200 de cartucho del dispositivo/sistema 100 de administración de aerosol puede considerarse de naturaleza, en general, cilíndrica. Perlas preferidas representativas u otros objetos pueden producirse a partir de una formulación que incorpora tabaco (p.ej., tabaco particulado), componentes de tabaco y/o materiales que de otra manera derivan del tabaco (p.ej., extractos de tabaco como, por ejemplo, extractos de tabaco acuosos o nicotina derivada del tabaco, incluida la nicotina de grado farmacéutico). Las perlas incorporan, más preferiblemente, sabores y un material de formación de aerosol visible o no visible (p.ej., glicerina u otro material que genera un vapor visible que se parece al humo). Es decir, los componentes de las perlas se configuran, preferiblemente, para actuar como componentes de sustrato para sabores volátiles, materiales de formación de vapor, humedad u otro(s) líquido(s), y/o materiales de formación de aerosol que se transportan por aquellos. En algunos aspectos, el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede(n) incluir o de otra manera comprender o configurarse como, por ejemplo, perlas de tabaco marumarizadas de formas y tamaños variables, un monolito de perlas unidas (p.ej., sinterizadas); un monolito poroso; una sola estructura porosa; un monolito apanalado; una sola pieza de un material poroso; perlas de tabaco extruido; perlas de material poroso que

contiene extracto de tabaco (p.ej., carbonato de calcio, cerámica, o similares); tiras de tabaco reconstituidas; tiras de tabaco expandidas; varillas extruidas de varios materiales (incluidos cilindros huecos y varillas ranuradas) que contienen sabores de tabaco; virutas, gránulos, cápsulas y/o microcápsulas de varios materiales que contienen sabores de tabaco u otras sustancias, ya sea en una forma líquida u otra; y tratamientos o combinaciones de ellos.

En general, según su uso en la presente memoria, los términos "bolitas" y "perlas" pretenden incluir perlas, bolitas, u otras unidades o piezas pequeñas discretas de aquellas que pueden incluir (además de aquellas de otra manera descritas en la presente memoria), por ejemplo, piezas de carbono, piezas de carbono extruido cortadas en bolitas, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, y similares, o combinaciones de ellas. Por ejemplo, los gránulos, bolitas o perlas pueden ser gránulos, bolitas o perlas extruidas o comprimidas, en general, cilíndricas o esféricas, compuestas de una mezcla húmeda o lodo de lámina de tabaco triturada, rellenos (p.ej., carbonato de calcio granular), sabores, materiales de formación de aerosol visible y aglutinantes (p.ej., carboxi metil celulosa) que se forman, cortan o giran al tamaño y forma deseados, y luego se secan para retener la configuración deseada. Sin embargo, dichas "bolitas" o "perlas" pueden comprender cualquier elemento apropiado, o combinación de elementos, que satisfaga los aspectos preferidos según se describe en la presente memoria. Por ejemplo, algunas de o todas las perlas o bolitas pueden comprender cápsulas esféricas que son sensibles al calor, de modo que cuando se incluyen en el elemento de generación de aerosol y se exponen al calor, la ruptura o descomposición de ellas provoca la liberación de glicerina, glicol propileno, agua, solución salina, sabor a tabaco y/o nicotina u otras sustancias o aditivos. Asimismo, las perlas pueden comprender cerámica o arcilla o sílice absorbente o carbono absorbente para sostener y liberar un formador de aerosol. Además, en algunos aspectos, las perlas/bolitas pueden comprender un material conductor del calor como, por ejemplo, grafito conductor del calor, cerámica conductora del calor, un metal, tabaco moldeado en bobina, un metal u otro material apropiado impregnado en sustancias de generación de aerosol adecuadas como, por ejemplo, glicerina y sabor(es), o un material moldeado en lámina apropiado formado, de manera adecuada, en las perlas/bolitas deseadas.

En un ejemplo particular, las perlas/bolitas (partículas) pueden estar compuestas, en peso, de entre alrededor de 15% y alrededor de 60% de partículas de tabaco finamente molidas (p.ej., una mezcla de tabacos Oriental, Burley y curado al aire caliente, esencialmente todo tabaco Oriental, esencialmente todo tabaco Burley, o esencialmente todo tabaco curado al aire caliente), entre alrededor de 15% y alrededor de 60% de partículas finamente molidas de carbonato de calcio (o partículas de arcilla o cerámica finalmente molidas), entre alrededor de 10% y alrededor de 50% de glicerol (y, de manera opcional, una cantidad menor de sabores), entre alrededor de 0,25% y alrededor de 15% de un aglutinante (preferiblemente, carboxi metil celulosa, goma guar, potasio, o alginato de amonio), y entre alrededor de 15% y alrededor de 50% de agua. En otro ejemplo, las perlas/bolitas (partículas) pueden estar compuestas de alrededor de 30% de partículas de tabaco finamente molidas (p.ej., una mezcla de tabacos Oriental, Burley y curado al aire caliente, esencialmente todo tabaco Oriental, esencialmente todo tabaco Burley, o esencialmente todo tabaco curado al aire caliente), alrededor de 30% de partículas finamente molidas de carbonato de calcio (o partículas de arcilla o cerámica finalmente molidas), alrededor de 15% de glicerol (y, de manera opcional, una cantidad menor de sabores), alrededor de 1% de un aglutinante (preferiblemente, carboxi metil celulosa, goma guar, potasio, o alginato de amonio), y alrededor de 25% de agua. En dichos ejemplos, las partículas pueden estar comprimidas para sostener el glicerol y, tras la compresión, pueden formar una matriz porosa que facilita la migración de los componentes de generación de aerosol para promover la formación de aerosol eficaz. La manera en la cual el material de formación de aerosol entra en contacto con el material de sustrato puede variar. El material de formación de aerosol puede aplicarse a un material formado, puede incorporarse a materiales procesados durante la fabricación de dichos materiales, o puede ser endógeno a dicho material. El material de formación de aerosol como, por ejemplo, glicerina, puede disolverse o dispersarse en un líquido acuoso, u otro disolvente o portador de líquidos apropiado, y pulverizarse sobre dicho material de sustrato. Es preciso ver, por ejemplo, las Publicaciones de Solicitudes de Patente de Estados Unidos No. 2005/0066986 de Nestor y otros y 2012/0067360 de Conner y otros. El carbonato de calcio u otro relleno inorgánico ayuda a crear porosidad dentro de las partículas, y puede también funcionar para absorber calor que puede, en algunas instancias, limitar o de otra manera evitar el quemado de los componentes de generación de aerosol, así como ayudar en y promover la formación de aerosol. Es preciso ver también, por ejemplo, los tipos de materiales establecidos en la Patente de Estados Unidos No. 5,105,831 de Banerjee, y otros, y en las Publicaciones de Solicitudes de Patente de Estados Unidos Nos. 2004/0173229 de Crooks y otros; 2011/0271971 de Conner y otros; y 2012/0042885 de Stone y otros.

En una realización, los elementos 425 de generación de aerosol como, por ejemplo, aquellos en la forma de perlas o bolitas, pueden tratarse con humo para impartir sabor o aroma a humo. Por ejemplo, las perlas o bolitas pueden prepararse y luego someterse a humo de una fuente combustible como, por ejemplo, fuente de madera (p.ej., madera seleccionada de nogal americano, arce, roble, manzano, cerezo, o mezquite). Las perlas o bolitas pueden tratarse con el humo durante un tiempo suficiente para impartir el sabor o aroma a humo deseado, con un rango de tiempo a modo de ejemplo de alrededor de 5 a alrededor de 45 minutos. La manera en la cual las perlas o bolitas entran en contacto con el humo puede variar, un ejemplo implicando calentar virutas de madera en un contenedor hasta que el humo se produzca (p.ej., calentar virutas de manera hasta una temperatura de alrededor de 350-400°F) y colocar las perlas o bolitas que se tratarán dentro de un entorno cerrado con el humo producido por las virutas de madera.

La composición de la composición del precursor del aerosol de la primera disposición de generación de aerosol y la composición de los elementos de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se seleccionan, de manera ventajosa, para complementarse entre sí para producir una experiencia sensorial deseable. En ciertas realizaciones, por ejemplo, el contenido de nicotina de la composición precursora del aerosol y los elementos de generación de aerosol se selecciona de modo que cualquiera de o ambos de la composición precursora del aerosol y los elementos de generación de aerosol pueden contener nicotina o un compuesto nicotínico o pueden verse como sustancial o completamente libres de nicotina o un compuesto nicotínico. En otras palabras, todo el contenido de nicotina puede encontrarse dentro de los elementos de generación de aerosol o todo el contenido de nicotina puede encontrarse en la composición precursora del aerosol o ambas composiciones pueden incluir nicotina en cierta forma.

En algunos aspectos, donde los elementos 425 de generación de aerosol comprende, por ejemplo, perlas o bolitas moldeadas o extruidas a partir de materiales de los varios tipos establecidos más arriba (a saber, una perla de grafito que incluye extracto de tabaco y glicerina), mientras están "húmedos" o de otra manera antes del secado, pueden rodar, por ejemplo, entre elementos de varilla adyacentes, para aplanar la forma de las respectivas perlas/bolitas. En algunas instancias, los materiales de los varios tipos establecidos más arriba pueden extruirse en la forma de hebras de filamentos, en donde las hebras pueden reunirse para formar una varilla cilíndrica u otro material de forma apropiada (a saber, relativo en tamaño con respecto a las perlas/bolitas usadas para formar de otra manera el segmento de generación de aerosol) para la aplicación en la segunda disposición 400 de generación de aerosol. Tras el secado, las perlas/bolitas aplanadas pueden entonces triturarse o de otra manera procesarse para formar, por ejemplo, hebras, copos, u otra configuración de relleno que sea plana o que incluya un segmento plano que inhiba o evite la capacidad de rodar. Cualquier configuración aleatoria que resulte del proceso de trituración puede ser suficiente. En dichas instancias, las perlas/bolitas aplanadas y trituradas pueden entonces incluirse en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, y las configuraciones irregulares o aleatorias de aquellas pueden promover, por ejemplo, múltiples espacios de aire intersticiales a lo largo del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, en donde los espacios de aire intersticiales pueden, a su vez, promover la transferencia de calor con los objetos individuales dentro del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol. Es decir, la calefacción del aire en los espacios intersticiales dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol puede exponer más que el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol al calor del elemento 240 de calefacción y, por consiguiente, resultar en una calefacción mejorada del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol. En otras instancias, el calor y el primer aerosol (a saber, la combinación de ellos) producidos por el elemento 240 de calefacción / atomizador 212 se dirigen a través de la matriz porosa formada por el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, en donde los vapores calientes que atraviesan y calientan el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol poroso(s) promueven, por ejemplo, la elución (a saber, extracción de líquido, fluido o particulada; destilación por arrastre de vapor; etc.) de una sustancia de mejora (a saber, un potenciador del sabor u otro aditivo) del(de los) elemento(s) de generación de aerosol al primer aerosol, o de otra manera promueven que la sustancia de mejora sea arrastrada al, impartida al, que reacciona con, o que de otra manera interactúa con el primer aerosol. La interacción entre la sustancia de mejora y el primer aerosol puede, por ejemplo, cambiar o alterar el primer aerosol, mezclar la sustancia de mejora con el primer aerosol para formar un aerosol mejorado o mezcla de aerosol, o facilitar una reacción que produce un aerosol diferente. En dichas instancias, los espacios intersticiales aumentados dentro del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol pueden promover dicho proceso de interacción a través de la segunda disposición 400 de generación de aerosol.

En algunos aspectos, las perlas / bolitas pueden originarse a partir de material de tabaco moldeado en una bobina/lámina de papel. Más concretamente, el material de tabaco puede comprender, por ejemplo, un lodo que incluye tabaco reconstituido, glicerina y un material aglutinante. Dicho material de tabaco se describe, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos No. 5,101,839 de Jakob y otros y en la Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2010/0186757 de Crooks y otros. Además, el lodo puede incorporar material inorgánico granular (a saber, carbonato de calcio). El lodo se moldea en un elemento de papel de una hoja-laminado de papel como, por ejemplo, se describe en la Patente de Estados Unidos No. 8,678,013 de Crooks y otros y la Patente de Estados Unidos No. 7,647,932 de Cantrell y otros, y el producto de lámina moldeada montado se seca entonces, por ejemplo, por la aplicación de calor (a saber, aire caliente, secado con microondas, etc.). El elemento de papel puede tener, por ejemplo, una porosidad o textura particular para promover un contacto íntimo e interacción con el lodo, por ejemplo, con respecto al contacto directo entre el lodo y la hoja. Sin embargo, el aspecto a modo de ejemplo presentado en la presente memoria no excluye el moldeado del material de tabaco (a saber, lodo) directamente en una hoja de metal u otro conductor de calor de película fina apropiado. Una vez que dicho laminado se ha moldeado, la hoja moldeada seca (a saber, el material de hoja/papel/tabaco) puede triturarse, trocearse o de otra manera separarse en múltiples elementos de porciones de hoja moldeada, en donde cada elemento preferiblemente incluye una porción del material de tabaco (a saber, el sustrato) que interactúa íntimamente con una porción del elemento de papel que, a su vez, está en íntimo contacto con una porción del elemento de hoja de la hoja-laminado de papel. Múltiples elementos de porción de hoja moldeada pueden entonces incluirse en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol que forma(n) la segunda disposición 400 de generación de aerosol.

Una persona con experiencia en la técnica apreciará que, en algunas circunstancias, los elementos de porción de hoja moldeada incluidos en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol pueden colaborar para promover la transferencia de calor mejorada al material de tabaco que forma una porción de dichos elementos de porción de hoja moldeada o de otra manera a elementos adyacentes. Más concretamente, en algunas instancias, la transferencia de

calor del elemento 240 de calefacción al material de tabaco incluido en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede limitarse más allá de cualquier interacción directa entre aquellos, con la tira conductora de calor formando un mecanismo adicional para conducir calor del elemento 240 de calefacción para calentar los elementos exteriores incluidos en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol y cualquier elemento de generación de aerosol en contacto con aquel. En aspectos que incluyen los elementos de porción de hoja moldeada incluidos en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, las porciones conductoras del calor del elemento de hoja asociado a los elementos de porción de hoja moldeada pueden formar, por ejemplo, múltiples trayectorias conductoras de calor adicionales. Es decir, los elementos de porción de hoja moldeada usados como todos o parte del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol pueden proveer elementos conductores del calor adicionales intercalados a lo largo del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol para, de dicha manera, mejorar la transferencia de calor a y entre los elementos de generación de aerosol. Con el fin de lograr dicho aspecto, puede ser además ventajoso triturar o procesar un material de sustrato implementado en, por ejemplo, el material de sustrato de hoja de tabaco moldeada que forma el sustrato incorporado a los tipos de cigarrillos comercializados bajo el nombre comercial de "Eclipse" por R. J. Reynolds Tobacco Company, según se describe, p.ej., por la Patente de Estados Unidos No. 5,469.871 de Barnes y otros.

Las bolitas u otros elementos pueden tener formas externas suaves y regulares (p.ej., esferas, cilindros, ovoides, o similares) y/o pueden tener formas externas irregulares (p.ej., piezas trituradas, copos, o similares). El(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, de manera discreta o acumulativa, puede(n) tener una forma, en general, cilíndrica dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol, y puede(n), en algunas instancias, incluir una recolección de alrededor de 800 a alrededor de 1.200 perlas, en general, esféricas, cada una con un diámetro medio o nominal de alrededor de 0,05 mm a alrededor de 4 mm (p.ej., alrededor de 1 mm<sup>3</sup> de volumen, en un ejemplo), las perlas/bolitas pesando, de manera acumulativa, alrededor de 450 mg a alrededor de 750 mg (p.ej., 600 mg  $\pm$  25%, en un ejemplo).

En un método de preparación, perlas o bolitas sustancialmente esféricas de elementos de generación de aerosol pueden formarse mediante, en primer lugar, la mezcla de la composición deseada seguida por la extrusión de la composición para formar una mezcla extruida. La mezcla extruida se procesa entonces en un esferonizador (p.ej., los esferonizadores comercializados por Caleva Process Solutions Ltd. o LCI Corporation) para producir esferoides de varios tamaños que pueden procesarse a través de una serie de pantallas para proveer el rango de tamaños deseado como, por ejemplo, los tamaños descritos más arriba.

Los elementos de generación de aerosol pueden seleccionarse para tener un diámetro medio relativamente uniforme o un rango de tamaños de elementos de generación de aerosol puede incluirse en la segunda disposición 400 de generación de aerosol. Donde se usan diferentes rangos de tamaño en el mismo dispositivo, los elementos con diferentes tamaños pueden disponerse en un gradiente o capas dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol o los elementos con diferentes tamaños pueden mezclarse, de manera aleatoria, dentro de la disposición 400 de generación de aerosol. Aunque no se encuentra limitado por una teoría particular de funcionamiento, el uso de elementos de generación de aerosol de diferentes tamaños en la misma disposición 400 de generación de aerosol puede proveer cambios de caída de presión ventajosos en el dispositivo y/o proveer características sensoriales ventajosas según las diferentes velocidades de evaporación provistas por los elementos de diferentes tamaños.

Preferiblemente, suficientes perlas se cargan en la segunda disposición 400 de generación de aerosol para proveer al menos alrededor de 95 por ciento de relleno máximo, con perlas y/u otros elementos apropiados. Es ventajoso evitar grandes bolsillos abiertos dentro de la disposición 400 de generación de aerosol que puedan permitir que el aire se desplace a través de la disposición de generación de aerosol para derivar sustancialmente la interacción con los elementos 425 de generación de aerosol.

En algunas instancias, múltiples formas del(de los) elementos 425 de generación de aerosol pueden seleccionarse (p.ej., el(los) elementos de generación de aerosol que tiene(n) diferentes composiciones) y cada forma seleccionada de los elementos de generación de aerosol puede entonces incluirse posteriormente en la segunda disposición 400 de generación de aerosol. En otras instancias, las formas seleccionadas de los elementos de generación de aerosol pueden combinarse, con anterioridad a la inclusión en la segunda disposición 400 de generación de aerosol, para producir una mezcla de elementos de generación de aerosol, y la mezcla puede entonces incluirse posteriormente en la segunda disposición 400 de generación de aerosol.

El atomizador o primera disposición 212 de generación de aerosol y la segunda disposición 400 de generación de aerosol pueden estar separadas físicamente entre sí y/o comprender unidades o segmentos discretos dentro del cuerpo 200 de cartucho. En algunas instancias, según se muestra, dichos segmentos pueden posicionarse/disponerse de modo que el extremo en sentido descendente (hacia la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho) del atomizador o primera disposición 212 de generación de aerosol es adyacente al extremo en sentido ascendente del segundo segmento 400 de generación de aerosol (a saber, la cara posterior del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol). Es decir, el atomizador o primera disposición 212 de generación de aerosol y el segundo segmento 400 de generación de aerosol pueden alinearse axialmente en una relación de extremo a extremo en serie, en algunas instancias adyacentes o contiguos entre sí. Por ejemplo, en algunas instancias, aunque



físicamente discretos y posicionados en sentido descendente desde el atomizador o primera disposición 212 de generación de aerosol, puede ser deseable que el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol de la segunda disposición 400 de generación de aerosol contacte(n) físicamente al elemento 240 de calefacción en el extremo en sentido descendente del atomizador o primera disposición 212 de generación de aerosol. De manera alternativa, dichos segmentos 212, 400 pueden estar ligeramente espaciados entre sí de modo que los respectivos extremos o componentes 240, 425 de ellos no están necesariamente en contacto físico con los otros (a saber, para evitar el quemado). Una persona con experiencia en la técnica apreciará que, en algunos aspectos, la segunda disposición 400 de generación de aerosol puede comprender más de una sección o porción del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol.

En algunas instancias, un segmento adicional, elemento espaciador o elemento de separación (al que, de otra manera, se hace referencia en la presente memoria como "un primer elemento de separación"), que actúa como un espaciador o pantalla (es preciso ver, p.ej., el elemento 450 en la Figura 3) puede posicionarse de manera, en general, perpendicular al eje longitudinal del cuerpo 200 de cartucho, en donde el primer elemento 450 de separación puede proveer la separación física de dichos dos segmentos 212, 400 mientras, en algunas instancias, mantiene una relación conductora del calor entre aquellos. El primer elemento 450 de separación puede, en algunas instancias, no ser conductor del calor y, en otras instancias, el primer elemento 450 de separación puede no ser eléctricamente conductor. Es decir, el primer elemento 450 de separación puede, pero no necesariamente, ser conductor del calor y/o disponerse para conducir calor del elemento 240 de calefacción del atomizador / primera disposición 212 de generación de aerosol a la segunda disposición 400 de generación de aerosol, en donde el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede(n) tener capacidad de respuesta al calor y/o acompañar al primer aerosol para formar un segundo aerosol. Además, en algunas instancias, el primer elemento 450 de separación puede ser permeable al aire o de otra manera configurarse para permitir el flujo de aire a través de él, de modo que un primer aerosol generado por el atomizador / primera disposición 400 de generación de aerosol puede atravesar aquel en la dirección en sentido descendente. El primer elemento 450 de separación puede, por consiguiente, configurarse y/o disponerse también para mantener el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol y separarse del atomizador/primer disposición 212 de generación de aerosol. En instancias incluso adicionales, el primer elemento 450 de separación puede configurarse como un espaciador (a saber, que se extiende en una dirección longitudinal a lo largo del cuerpo 200 de cartucho para definir un grosor) para separar el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol del elemento 240 de calefacción del atomizador/primer disposición 212 de generación de aerosol, por ejemplo, para minimizar o evitar que el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol (a saber, perlas) se queme(n) o abrase(n) por el calor del elemento 240 de calefacción. En dichas instancias, el primer elemento 450 de separación puede también configurarse como un aislador (a saber, no eléctricamente conductor) para evitar el cortocircuito del elemento 240 de calefacción en caso de contacto entre aquellos.

Normalmente, el primer elemento 450 de separación es de forma, en general, cilíndrica o discoide y de construcción de una pieza, y es permeable al aire para permitir el pasaje de aire extraído. El primer elemento 450 de separación puede ser de naturaleza conductora del calor, de modo que el calor generado por el elemento 240 de calefacción puede transportarse inmediatamente a la segunda disposición 400 de generación de aerosol. La longitud (grosor) del primer elemento 450 de separación puede variar, y normalmente se extiende de alrededor de menos de 1 mm a alrededor de 10 mm. En algunas instancias, la colocación longitudinal relativa del primer elemento 450 de separación dentro del cuerpo 216 exterior espacia la interacción del primer elemento 450 de separación con el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol en alrededor de 1 mm a alrededor de 20 mm (a saber, 7 mm en un ejemplo) lejos del elemento 240 de calefacción. Normalmente, el primer elemento 450 de separación está compuesto de un material resistente al calor como, por ejemplo, una cerámica porosa, un material de grafito poroso, una malla o pantalla de metal (a saber, acero inoxidable, latón, cobre, etc.), un plástico resistente a las altas temperaturas o similares. En algunas instancias, el primer elemento 450 de separación puede incluir, por ejemplo, pasajes de aire que se extienden longitudinalmente formados durante el diseño / la fabricación, perforados, o de otra manera moldeados, extruidos, impresos (a saber, un elemento impreso en 3D mediante el uso de una impresora 3D), o formados en el elemento espaciador durante su fabricación. Si se desea, el primer elemento 450 de separación puede incorporar materiales catalíticos como, por ejemplo, materiales que incorporan cerio o iones de cobre u óxidos y/o sales de cerio y iones de cobre. Es preciso ver, por ejemplo, las Patentes de Estados Unidos Nos. 8,469,035 y 8,617,263 de Banerjee y otros y la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2007/0215168 de Banerjee y otros.

En instancias donde el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol pueden estar limitados por una capa de aislamiento, una capa de material conductor del calor (p.ej., una capa o tira compuesta de hoja metálica) puede proveerse entre aquellos (no se muestra). Es decir, el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol representativo(s) incluye(n) múltiples bolitas y/u otros elementos apropiados que pueden estar limitados a lo largo de su longitud por una capa de tira de hoja metálica. Una hoja metálica representativa es, por ejemplo, una hoja de aluminio que tiene un grosor de alrededor de 0,01 mm a alrededor de 0,05 mm. Preferiblemente, la hoja metálica se extiende a lo largo de toda la longitud de la superficie coaxial externa del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol; y puede preferirse que la hoja metálica se extienda sobre (a saber, al menos parcialmente se superponga a) el primer elemento 450 de separación. El material conductor del calor puede proveerse por medios diferentes del uso de hoja metálica. Por ejemplo, la capa de hoja metálica puede reemplazarse por una malla o pantalla de metal. De manera alternativa, la hoja metálica puede reemplazarse por una tela conductora del calor como, por ejemplo, una capa u hoja de fibras

de grafito o fibras de cerámica conductoras del calor. De manera alternativa, el material conductor del calor puede proveerse por la aplicación de una tinta conductora del calor como, por ejemplo, un recubrimiento de tinta o pintura que incorpora partículas de metal, fibras de grafito, partículas de materiales de cerámica conductores del calor, o similares.

La Figura 7 provee un ejemplo de una realización adicional de una segunda disposición 400 de generación de aerosol posicionada dentro del cuerpo externo o miembro 216 tubular (en sentido descendente de la primera disposición 212 de generación de aerosol, que no se muestra). Según se muestra, los elementos 425 de generación de aerosol se colocan entre elementos, 450 y 475, de separación que sirven para retener los elementos 425 de generación de aerosol en el lugar y permitir el flujo de aire entre ellos. Según se ha descrito previamente, los elementos, 450 y 475, de separación pueden ser elementos porosos (p.ej., pantallas de malla o placas metálicas perforadas) con tamaños de poro seleccionados para retener los elementos 425 de generación de aerosol dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol.

Según se muestra, la segunda disposición 400 de generación de aerosol puede además incluir una carcasa 460 de elemento de generación de aerosol separada en la forma, por ejemplo, de una carcasa tubular con un extremo abierto que mira a la boquilla 220, que, como se muestra, puede conectar el extremo abierto de la carcasa tubular y puede fijarse a aquel por una conexión a presión u otros medios conocidos. La carcasa 460 puede incluir un extremo 470 opuesto a la boquilla 220, que, según se muestra, puede perforarse para permitir el flujo de aire a través de aquella. La carcasa 460 se construye de plástico. Los elementos, 450 y 475, de separación pueden conectarse por presión o de otra manera a la carcasa 460, y el elemento 475 de separación más cercano a la boquilla 220 puede fijarse a la boquilla si se desea. En ciertas realizaciones, los elementos, 450 y 475, de separación se incorporan a la carcasa 460 durante el proceso de moldeado que forma la carcasa. El diseño de la Figura 7 es particularmente apropiado para realizaciones de la invención en donde la segunda disposición 400 de generación de aerosol pretende fijarse, de manera permanente, al resto del cuerpo 200 de cartucho, antes que ser extraíble o desechable de manera separada.

De manera alternativa, en realizaciones donde la segunda disposición 400 de generación de aerosol se adapta para la retirada del cuerpo 200 de cartucho como una unidad separada, el diseño de la Figura 8 es ventajoso. Como se muestra, en la realización de la Figura 8, la segunda disposición 400 de generación de aerosol se forma como una unidad separada con un cuerpo 520 de carcasa separado, que se fija (p.ej., a través del engarce u otro medio) a un primer conector 540. Juntos, el cuerpo 520 de carcasa y primer conector 540 forman una cavidad para los elementos 425 de generación de aerosol. Como con la realización de la Figura 7, los elementos 425 de generación de aerosol se colocan entre elementos, 450 y 475, de separación que sirven para retener los elementos 425 de generación de aerosol en el lugar y para permitir el flujo de aire a través de ellos. De manera similar a la realización de la Figura 7, los elementos, 450 y 475, de separación pueden conectarse a presión o de otra manera a las porciones circundantes del primer conector 540 o cuerpo 520 de carcasa, respectivamente, y pueden incorporarse a dichas porciones circundantes durante un proceso de moldeado. El elemento 475 de separación en sentido descendente también se fija, de manera opcional, a la boquilla 220.

El primer conector 540 de la segunda disposición 400 de generación de aerosol se adapta para la conexión a un segundo conector 560 que se fija (p.ej., a través de la conexión a presión u otros medios) al cuerpo exterior o miembro 216 tubular que aloja la primera disposición 212 de generación de aerosol (no se muestra). El segundo conector 560 tiene un extremo que mira al primer conector 540 que permite al usuario fijar, de manera extraíble, la segunda disposición 400 de generación de aerosol al cuerpo 200 de cartucho como, por ejemplo, a través de una conexión roscada u otro medio de conexión. Según se muestra, el segundo conector 560 es poroso para permitir que el flujo de aire de la primera disposición 212 de generación de aerosol entre en la segunda disposición 400 de generación de aerosol. La segunda disposición 400 de generación de aerosol de la presente realización se conecta, de manera cooperativa, a la boquilla 220 en una manera similar a la Figura 7.

En algunos aspectos, otro elemento espaciador, u otro elemento de separación (al que, de otra manera, se hace referencia en la presente memoria como "un segundo elemento de separación"), que actúa como un espaciador o pantalla (es preciso ver, p.ej., el elemento 475 en la Figura 3) puede posicionarse de manera, en general, perpendicular al eje longitudinal del cuerpo 200 de cartucho, en donde el segundo elemento 475 de separación puede proveer la separación física de la segunda disposición 400 de generación de aerosol de la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho. Es decir, el segundo elemento 475 de separación puede, pero no necesariamente, ser conductor del calor y/o disponerse para conducir calor desde la segunda disposición 400 de generación de aerosol y a través de la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho. Sin embargo, el segundo elemento 475 de separación puede ser permeable al aire o de otra manera configurarse para permitir el flujo de aire a través de aquel, de modo que el primer aerosol generado por el atomizador / primera disposición 212 de generación de aerosol y/o un segundo aerosol generado por la segunda disposición 400 de generación de aerosol, puede pasar a través de aquel en la dirección en sentido descendente y a través de la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho. El segundo elemento 475 de separación puede, por consiguiente, configurarse y/o disponerse también para mantener el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol dentro de la segunda disposición 400 de generación de aerosol, sin pérdida del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol a través de la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho.

En algunos aspectos, en la alternativa al primer y segundo elementos 450, 475 de separación discretos implementados además del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol, la segunda disposición 400 de generación de aerosol puede comprender un cartucho 500 (es preciso ver, p.ej., la Figura 4) que tiene un cuerpo 525 tubular alargado y miembros 550, 575 de extremo opuestos, en donde cada uno de los miembros 550, 575 de extremo puede ser conductor del calor y/o permeable al aire en una manera similar al primer y segundo elementos 450, 475 de separación. El cuerpo 525 tubular alargado está configurado, por consiguiente, para recibir el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol y colaborar con los miembros 550, 575 de extremo opuestos para contener el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol allí. El cartucho 500 montado puede, por consiguiente, configurarse para recibirse como una unidad (que forma la segunda disposición 400 de generación de aerosol) por el cuerpo exterior o miembro 216 tubular del cuerpo 200 de cartucho.

Durante el uso, la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho del sistema 100 de administración de aerosol se inserta en la boca del usuario. El atomizador/primer disposición 212 de generación de aerosol se acciona entonces, por ejemplo, por el usuario que usa (p.ej., una succión) la boquilla o extremo 220 de conexión de boca del cuerpo 200 de cartucho. El elemento 240 de calefacción y el elemento 238 de transporte de líquido se configuran para estar en una relación de intercambio de calor. Es decir, el calor generado por el elemento 240 de calefacción actúa para calentar la composición precursora del aerosol llevada por el elemento 238 de transporte de líquido para producir un primer aerosol. El calor generado por el elemento 240 de calefacción y el primer aerosol se llevan entonces hacia la conexión con y a través de la segunda disposición 400 de generación de aerosol (a saber, a través del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol hacia el agujero de inhalación definido por la boquilla o extremo 220 de conexión de boca. En algunas instancias, el calor del elemento 240 de calefacción puede interactuar con el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol) para generar un segundo aerosol. El segundo aerosol puede interactuar o mezclarse con el primer aerosol para formar un aerosol terciario, el aerosol terciario siendo el aerosol administrado al usuario por medio de la boquilla 220 en respuesta a la extracción impartida a aquella por el usuario. En algunas instancias, la interacción entre el calor y/o el primer aerosol y el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede hacer que una sustancia de mejora se imparta al primer aerosol para producir un aerosol mejorado. Por ejemplo, un medicamento adsorbido en el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede reaccionar con el primer aerosol y/o el calor, o de otra manera desadsorberse del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol por el primer aerosol y/o el calor, y combinarse con el primer aerosol para formar el aerosol mejorado. En incluso otras instancias, el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede(n) configurarse de modo que la interacción del primer aerosol con aquel(los) hace que el calor se lleve lejos del primer aerosol (a saber, enfriamiento del primer aerosol). Cuando se implementa de manera apropiada por el usuario, al menos el primer aerosol generado por el atomizador 212 y afectado por la segunda disposición 400 de generación de aerosol se genera y lleva hacia la boca del usuario.

Los componentes de la segunda disposición 400 de generación de aerosol y/o el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol allí pueden variar. En general, la segunda disposición 400 de generación de aerosol y/o el(los) elemento(s) 425 de generación de aerosol allí pueden incorporar componentes que pueden vaporizarse, aerosolizarse o arrastrarse en el aire llevado a través del sistema 100 de administración de aerosol durante el uso. Más preferiblemente, dichos componentes, por sí mismos o en colaboración con el primer aerosol producido por la primera disposición 212 de generación de aerosol, proveen efectos sensoriales y organolépticos como, por ejemplo, aroma, sabor, sensación bucal, sensaciones de aerosol visible, y similares. Ejemplos de componentes de la primera y/o segunda disposición 212, 400 de generación de aerosol que se llevan hacia la boca del usuario durante la extracción incluyen agua (p.ej., como vapor de agua), aerosol visible o no visible que forma materiales (p.ej., glicerina), varios sabores volátiles (p.ej., vainillina y mentol), componentes volátiles de tabaco (p.ej., nicotina), y similares.

Un material de formación de aerosol preferido produce un aerosol (ya sea visible o no) tras la aplicación de suficiente calor a aquel, o de otra manera a través de la acción de condiciones que forman aerosol mediante el uso de componentes del sistema de administración de aerosol. Un material de formación de aerosol preferido produce un aerosol visible que puede considerarse "tipo humo". Un material de formación de aerosol preferido es químicamente simple, con respecto a la naturaleza química del humo producido por el quemado de tabaco. Un material de formación de aerosol visible preferido es un poliol, y materiales de formación de aerosol preferidos a modo de ejemplo incluyen glicerina, glicol de propileno y mezclas de ellos. Si se desea, los materiales de formación de aerosol pueden combinarse con otros materiales líquidos como, por ejemplo, agua. Por ejemplo, formulaciones de material de formación de aerosol pueden incorporar mezclas de glicerina y agua, o mezclas de glicol de propileno y agua. Es preciso ver, por ejemplo, los varios materiales de formación de aerosol a los que se hace referencia en la Patente de Estados Unidos No. 8,678,013 de Crooks y otros.

Los materiales de formación de aerosol se llevan o soportan por materiales de sustrato para mantener dichos materiales de aerosol dentro de la región deseada del artículo de fumar. Materiales de sustrato a modo de ejemplo, y formulaciones a modo de ejemplo que incorporan materiales de formación de aerosol, se establecen en la Patente de Estados Unidos No. 4,793,365 de Sensabaugh y otros; Patente de Estados Unidos No. 4,893,639 de White; Patente de Estados Unidos No. 5,099,861 de Clearman y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,101,839 de Jakob y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,105,836 de Gentry y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,159,942 de Brinkley y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,203,355 de Clearman y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,271,419 de

- Arzonico y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,327,917 de Lekwauwa y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,396,911 de Casey, III y otros; U.S. Pat. No. 5,533,530 de Young y otros; Patente de Estados Unidos No. 5,588,446 de Clearman; Patente de Estados Unidos No. 5,598,868 de Jakob y otros; y Patente de Estados Unidos No. 5,715,844 de Young y otros; y Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos No. 2005/0066986 de Nestor y otros. Es preciso ver, también, *Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototypes that Heat Instead of Burn Tobacco*, R. J. Reynolds Tobacco Company Monograph (1988). Materiales de sustrato a modo de ejemplo se han incorporado a los tipos de cigarrillos comercializados bajo los nombres comerciales de "Premier" de "Eclipse" por R. J. Reynolds Tobacco Company.
- En algunas instancias, el sistema de administración de aerosol descrito con referencia a la Figura 1 puede usarse en la misma manera que los cigarrillos electrónicos comerciales. Como resultado, cuando se fuma, un sistema 100 de administración de aerosol preferido de los tipos descritos en la presente memoria puede producir aerosol convencional visible que resulta principalmente de los componentes volatilizados de la primera y segunda disposiciones 212, 400 de generación de aerosol, y dicho aerosol visible se parece en muchos aspectos al humo del tabaco convencional de un tipo tradicional de cigarrillo que quema relleno cortado de tabaco.
- En otro ejemplo, sustancialmente todo el cuerpo 200 de cartucho puede formarse con uno o más materiales de carbono (es preciso ver, p.ej., la Figura 5), que puede proveer ventajas con respecto a otras configuraciones de cuerpo de cartucho descritas en la presente memoria en términos de biodegradabilidad y ausencia de alambres. En este aspecto, el elemento de calefacción puede comprender espuma de carbono, el depósito puede comprender tela carbonizada, y puede emplearse grafito para formar una conexión eléctrica con la batería y el controlador. Ejemplos de un cuerpo de cartucho basado en carbono se proveen en el documento 2013/0255702 de Griffith y otros. En algunas instancias, la incorporación de la segunda disposición de generación de aerosol descrita en la presente memoria puede también ser aplicable a dicho cuerpo de cartucho basado en carbono. Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 6A y 6B, la porción 625 (es preciso ver, p.ej., la Figura 6A) del elemento 600 de cartucho dispuesto hacia la boquilla del cuerpo de cartucho puede configurarse o de otra manera alterarse (es preciso ver, p.ej., la Figura 6B) para recibir uno o más del(de los) elemento(s) 425 de generación de aerosol de los tipos descritos en la presente memoria. En la alternativa, un cartucho premontado que incluye dicho(s) elemento(s) 425 de generación de aerosol puede implementarse, o el elemento 600 de cartucho y/o el cuerpo exterior que recibe el elemento 600 de cartucho pueden configurarse para recibir el primer y segundo elementos de separación que tienen los elementos de generación de aerosol entre ellos, según se describe de otra manera en la presente memoria.
- Muchas modificaciones y otros aspectos de las descripciones establecidas en la presente memoria se le ocurrirán a una persona con experiencia en la técnica a las cuales las presentes descripciones pertenecen con el beneficio de las enseñanzas presentadas en las anteriores descripciones y los dibujos asociados. Por ejemplo, las personas con experiencia en la técnica apreciarán que las realizaciones no ilustradas de forma expresa en la presente memoria pueden practicarse dentro del alcance de la presente descripción, y las características descritas en la presente memoria para diferentes realizaciones pueden combinarse entre sí y/o con tecnologías actualmente conocidas o que se desarrollarán en el futuro mientras permanecen dentro del alcance de las reivindicaciones aquí presentadas.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) de administración de aerosol, que comprende:

una porción (300) de cuerpo de control que incluye un primer miembro tubular alargado que tiene extremos opuestos, y una fuente de alimentación (316) allí dispuesta;

- 5 una porción (200) de cuerpo de cartucho que incluye un segundo miembro tubular que tiene un primer y segundo extremos opuestos, el primer extremo conectado a uno de los extremos opuestos de la porción (300) de cuerpo de control, la porción (200) de cuerpo de cartucho comprendiendo además una primera disposición (212) de generación de aerosol dispuesta dentro del segundo miembro tubular y configurada para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación (316) tras la conexión entre uno de los extremos opuestos de la porción (300) de cuerpo de control y el primer extremo de la porción (200) de cuerpo de cartucho, el segundo extremo de la porción (200) de cuerpo de cartucho mirando hacia un extremo (220) de conexión de boca del sistema (100) de administración de aerosol; y

10 una segunda disposición (400) de generación de aerosol dispuesta entre la primera disposición (212) de generación de aerosol y el extremo (220) de conexión de boca del sistema (100) de administración de aerosol, la segunda disposición (400) de generación de aerosol conectándose, de manera extraíble, a la porción (200) de cuerpo de cartucho o alojada dentro del segundo miembro tubular de la porción (200) de cuerpo de cartucho, la segunda disposición (400) de generación de aerosol comprendiendo un cartucho que tiene un cuerpo tubular de plástico alargado y miembros de extremo opuestos,

15 en donde cada uno de los miembros de extremo es permeable al aire, estando el cuerpo tubular alargado configurado además, para recibir al menos un elemento generador de aerosol y para cooperar con los miembros extremos opuestos para contener el al menos un elemento generador de aerosol en el mismo, estando el cartucho configurado para ser recibido por el segundo miembro tubular.

2. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 1, en donde la segunda disposición (400) de generación de aerosol además incluye al menos un elemento (425) de generación de aerosol.

25 3. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 2, en donde el al menos un elemento (425) de generación de aerosol se selecciona del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovoides, elementos de forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.

4. El sistema de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la primera disposición (212) de generación de aerosol comprende un depósito de líquido dispuesto dentro del segundo miembro tubular y configurado para recibir una sustancia precursora del aerosol usada por la primera disposición (212) de generación de aerosol para generar un primer aerosol.

35 5. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 4, en donde la sustancia precursora del aerosol es una de glicerina, glicol de propileno, agua, solución salina, nicotina y combinaciones de ellos.

6. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 5, en donde la sustancia precursora del aerosol es una de libre de potenciadores del sabor y libre de ácidos.

40 7. El sistema (100) de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la primera disposición (212) de generación de aerosol incluye un elemento (240) de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición (400) de generación de aerosol incluye al menos un elemento (425) de generación de aerosol, el al menos un elemento (425) de generación de aerosol disponiéndose para interactuar con el calor y el primer aerosol, llevado a través de aquel hacia el extremo (220) de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo (220) de conexión de boca.

45 8. El sistema (100) de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el al menos un elemento (425) de generación de aerosol de la segunda disposición (400) de generación de aerosol se configura para interactuar con uno del calor del elemento (240) de calefacción de la primera disposición (212) de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición (212) de generación de aerosol para producir un segundo aerosol.

50 9. El sistema (100) de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el al menos un elemento (425) de generación de aerosol de la segunda disposición (400) de generación de aerosol se configura para interactuar con e impartir una sustancia de mejora al primer aerosol generado por la primera disposición (212) de generación de aerosol para producir un aerosol mejorado, llevado hacia el extremo (220) de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.

10. El sistema (100) de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el al menos un elemento (425) de generación de aerosol de la segunda disposición (400) de generación de aerosol se configura para interactuar con y retirar calor del primer aerosol generado por la primera disposición (212) de generación de aerosol para producir un aerosol enfriado, llevado hacia el extremo (220) de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.
11. El sistema (100) de administración de aerosol de las reivindicaciones 1-10, en donde el primer aerosol generado por la primera disposición (212) de generación de aerosol se configura para interactuar con el segundo aerosol generado por la segunda disposición (400) de generación de aerosol para formar un aerosol terciario, llevado hacia el extremo (220) de conexión de boca en respuesta a la succión aplicada a aquel.
12. El sistema de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde la primera disposición de generación de aerosol incluye un elemento de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición de generación de aerosol incluye al menos un elemento de generación de aerosol, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con uno o más del calor del elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol, llevado a través de aquella hacia el extremo de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo de conexión de boca, para producir un segundo aerosol.
13. El sistema de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde la primera disposición de generación de aerosol incluye un elemento de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición de generación de aerosol incluye al menos un elemento de generación de aerosol, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con uno del calor del elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol, llevado a través de aquella hacia el extremo de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo de conexión de boca, para producir un segundo aerosol.
14. El sistema de administración de aerosol de la reivindicación 13, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol se configura para interactuar con el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol para producir un segundo aerosol.
15. El sistema (100) de administración de aerosol de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la segunda disposición (400) de generación de aerosol además incluye múltiples elementos (425) de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas que comprenden al menos un material de formación de aerosol.
16. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 15, en donde los elementos (425) de generación de aerosol además comprenden uno o más de tabaco particulado, un extracto de tabaco, y nicotina, en donde la nicotina es en forma de base libre, forma de sal, como un complejo, o como un solvato.
17. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 16, en donde los elementos (425) de generación de aerosol además comprenden uno o más rellenos, aglutinantes, potenciadores del sabor y combinaciones de ellos.
18. El sistema (100) de administración de aerosol de la reivindicación 15, en donde los elementos (425) de generación de aerosol se tratan con humo.
19. Un método para formar un sistema de administración de aerosol, dicho método comprendiendo:
  - conectar un extremo de un primer miembro tubular alargado a un primer extremo de un segundo miembro tubular, el primer miembro tubular alargado configurándose como una porción (300) de cuerpo de control y teniendo una fuente de alimentación (316) dispuesta allí, y el segundo miembro tubular configurándose como una porción (200) de cuerpo de cartucho y teniendo una primera disposición (212) de generación de aerosol allí dispuesta, la primera disposición (212) de generación de aerosol configurándose para conectar, de manera utilizable, la fuente de alimentación (316) tras la conexión entre un extremo de la porción (300) de cuerpo de control y el primer extremo de la porción (200) de cuerpo de cartucho, el segundo extremo de la porción (200) de cuerpo de cartucho mirando hacia un extremo (220) de conexión de boca del sistema (100) de administración de aerosol;
  - conectar una segunda disposición (400) de generación de aerosol a la porción (200) de cuerpo de cartucho de modo que la segunda disposición (400) de generación de aerosol se dispone entre la primera disposición (212) de generación de aerosol y el extremo (220) de conexión de boca del sistema (100) de administración de aerosol, la segunda disposición de generación de aerosol comprendiendo un cartucho que tiene un cuerpo tubular de plástico alargado y miembros de extremo opuestos, en donde cada uno de los miembros de extremo es permeable al aire, en donde el cuerpo tubular alargado está configurado además para recibir al menos un elemento generador de aerosol y para cooperar con los miembros extremos opuestos para contener el al menos un elemento generador de aerosol en el mismo.

20. El método de la reivindicación 19, en donde dicha etapa de conexión de una segunda disposición (400) de generación de aerosol a la porción (200) de cuerpo de cartucho comprende insertar la segunda disposición (400) de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular de la porción (200) de cuerpo de cartucho, entre la primera disposición (212) de generación de aerosol y un segundo extremo del segundo miembro tubular, el segundo extremo siendo opuesto al primer extremo y configurándose como un extremo (220) de conexión de boca.
21. El método de la reivindicación 20, en donde la inserción de la segunda disposición (400) de generación de aerosol dentro del segundo miembro tubular además comprende la inserción de al menos un elemento (425) de generación de aerosol, que al menos parcialmente forma la segunda disposición (400) de generación de aerosol, en el segundo miembro tubular, el al menos un elemento (425) de generación de aerosol seleccionándose del grupo que consiste en gránulos, bolitas, perlas, pequeñas unidades discretas, piezas de carbono, piezas de carbono extruido, perlas de cerámica, piezas de tabaco marumarizadas, elementos cilíndricos o esféricos extruidos o comprimidos, lámina de tabaco molida, rellenos, sabores, materiales de formación de aerosol visible, aglutinantes, elementos ovoides, elementos de forma irregular, piezas trituradas, copos, elementos que incluyen tabaco, elementos que incluyen un material de formación de aerosol visible, objetos adsorbentes, objetos absorbentes, cápsulas, microcápsulas, un monolito apanalado, una sola estructura porosa, y combinaciones de ellos.
22. El método de cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21, en donde la segunda disposición (400) de generación de aerosol comprende múltiples elementos (425) de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento (450) de separación permeable al aire dispuesto dentro del segundo miembro tubular entre la primera disposición (212) de generación de aerosol y la segunda disposición (400) de generación de aerosol y un segundo elemento (475) de separación entre la segunda disposición (400) de generación de aerosol y el extremo (220) de conexión de boca.
23. El método de cualquiera de las reivindicaciones 19 a 22, en donde dicha etapa de conectar una segunda disposición (400) de generación de aerosol a la porción (200) de cuerpo de cartucho comprende conectar, de manera extraíble, la segunda disposición (400) de generación de aerosol a la porción (200) de cuerpo de cartucho, la segunda disposición (400) de generación de aerosol comprendiendo un primer extremo configurado para conectarse, de manera extraíble, a la porción (200) de cuerpo de cartucho y un segundo extremo adaptado para proveer el extremo (220) de conexión de boca del sistema (100) de administración de aerosol, y en donde la segunda disposición (400) de generación de aerosol comprende múltiples elementos (425) de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas retenidas en el lugar por un primer elemento (450) de separación permeable al aire entre la primera disposición (212) de generación de aerosol y la segunda disposición (400) de generación de aerosol y un segundo elemento (475) de separación entre la segunda disposición (400) de generación de aerosol y el extremo (220) de conexión de boca.
24. El método de cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, en donde la segunda disposición (400) de generación de aerosol comprende múltiples elementos (425) de generación de aerosol en la forma de perlas o bolitas que comprenden al menos un material de formación de aerosol.
25. El método de la reivindicación 24, en donde los elementos (425) de generación de aerosol además comprenden uno o más de tabaco particulado, un extracto de tabaco, y nicotina, en donde la nicotina es en forma de base libre, forma de sal, como un complejo, o como un solvato.
26. El método de la reivindicación 25, en donde los elementos (425) de generación de aerosol además comprenden uno o más rellenos, aglutinantes, potenciadores del sabor y combinaciones de ellos.
27. El método de la reivindicación 26, en donde los elementos (425) de generación de aerosol se tratan con humo.
28. El método de cualquiera de las reivindicaciones 19-27, en donde la primera disposición de generación de aerosol incluye un elemento de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición de generación de aerosol incluye al menos un elemento de generación de aerosol, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol interactúa con uno del calor del elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol, llevado a través de aquella hacia el extremo de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo de conexión de boca, para producir un segundo aerosol.
29. El método de cualquiera de las reivindicaciones 19-27, en donde la primera disposición de generación de aerosol incluye un elemento de calefacción configurado para proveer calor para producir un primer aerosol, y la segunda disposición de generación de aerosol incluye al menos un elemento de generación de aerosol, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol interactúa con uno o más del calor del elemento de calefacción de la primera disposición de generación de aerosol y el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol, llevado a través de aquella hacia el extremo de conexión de boca, en respuesta a una succión aplicada al extremo de conexión de boca, para producir un segundo aerosol.

30. El método de la reivindicación 28 o reivindicación 29, en donde el al menos un elemento de generación de aerosol de la segunda disposición de generación de aerosol interactúa con el primer aerosol generado por la primera disposición de generación de aerosol para producir un segundo aerosol.



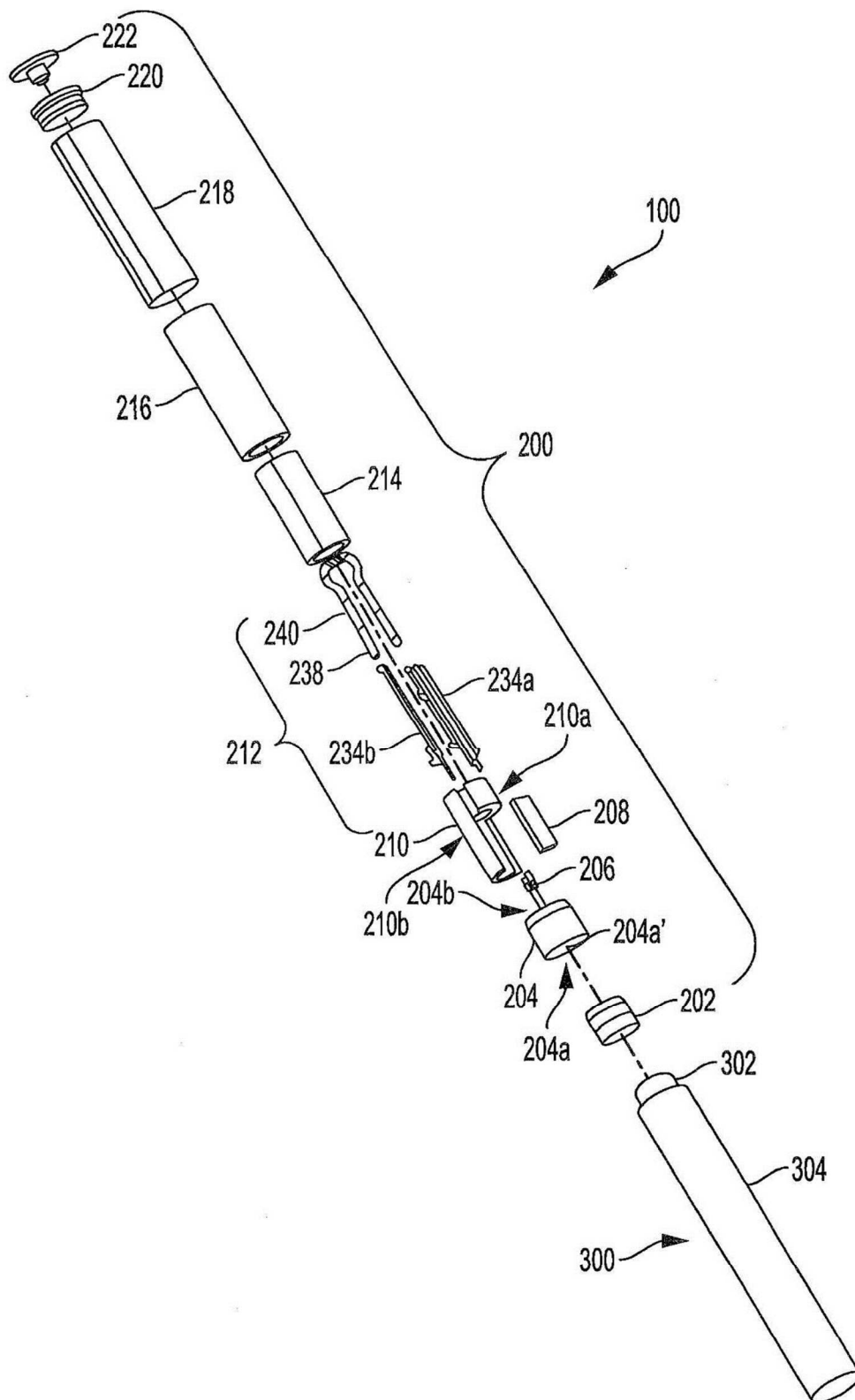


FIG. 1

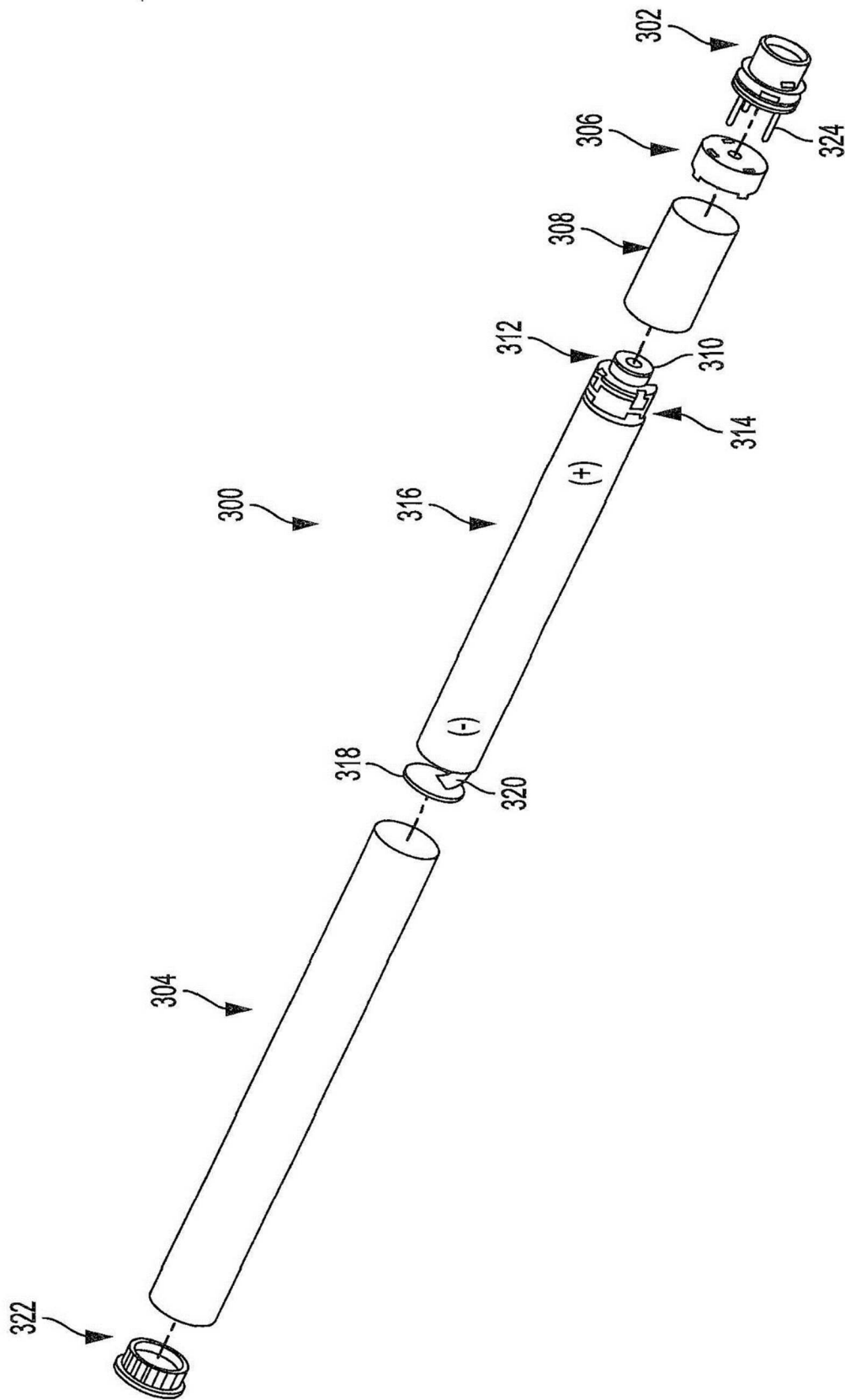


FIG. 2

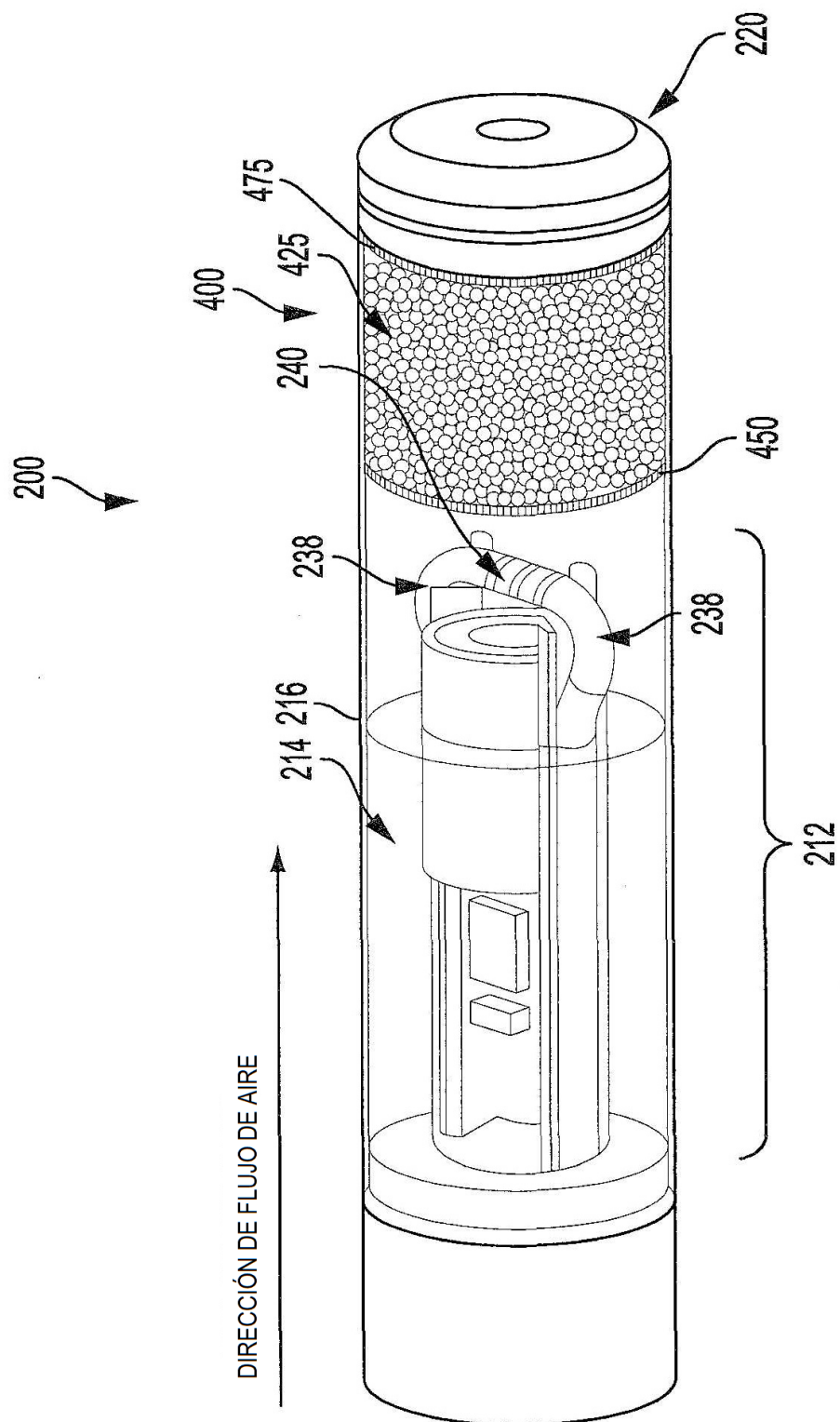


FIG. 3

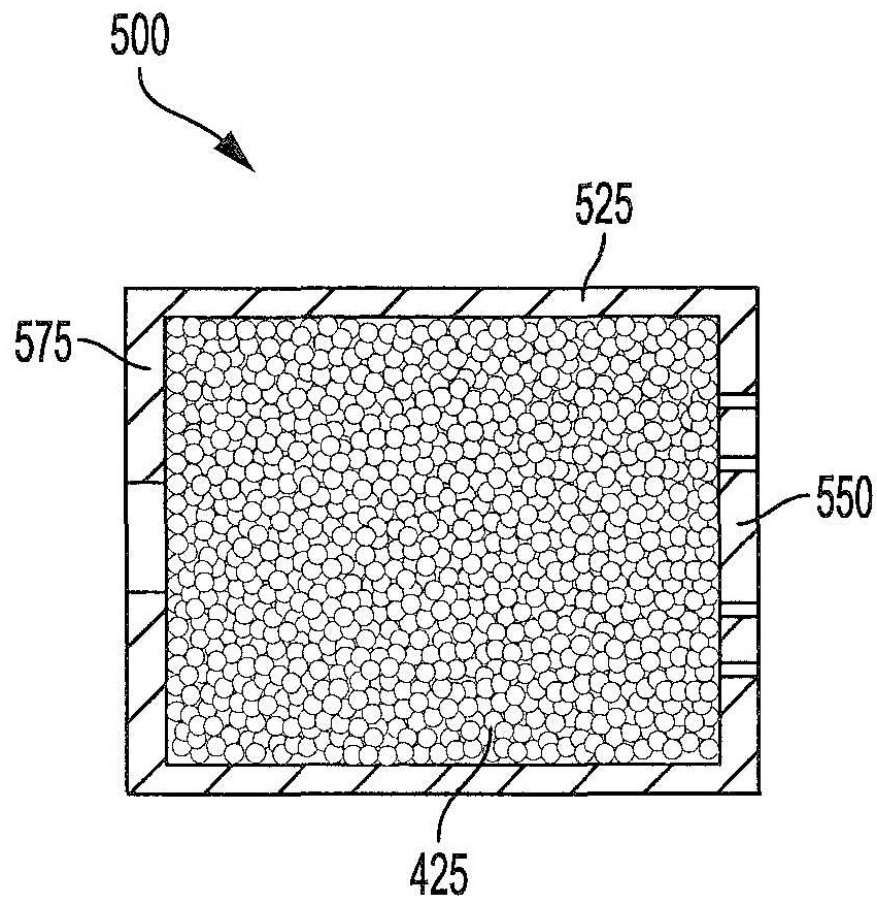


FIG. 4

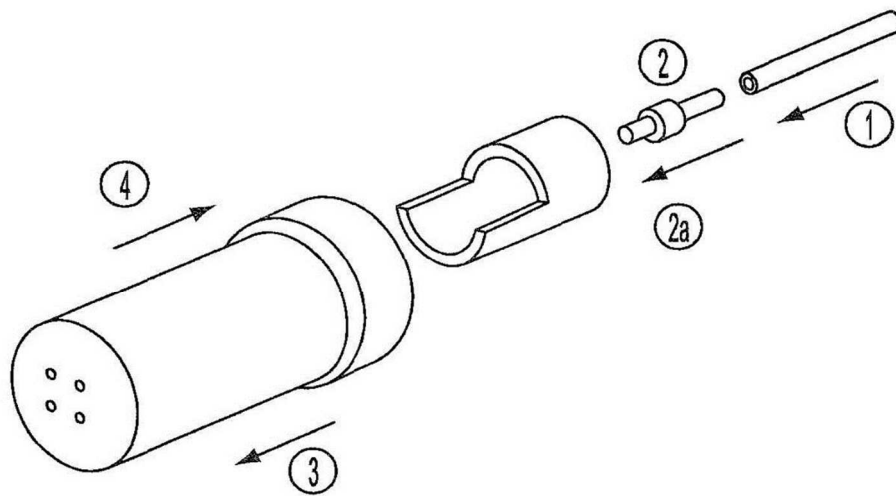


FIG. 5

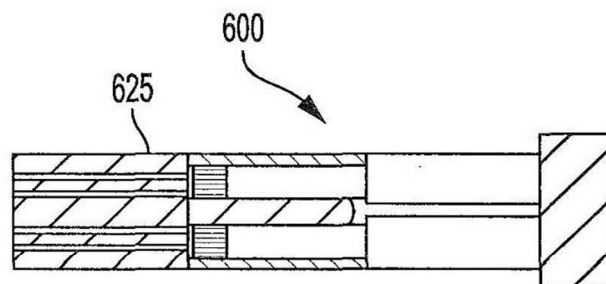


FIG. 6A

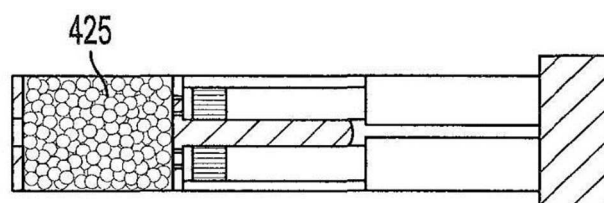


FIG. 6B

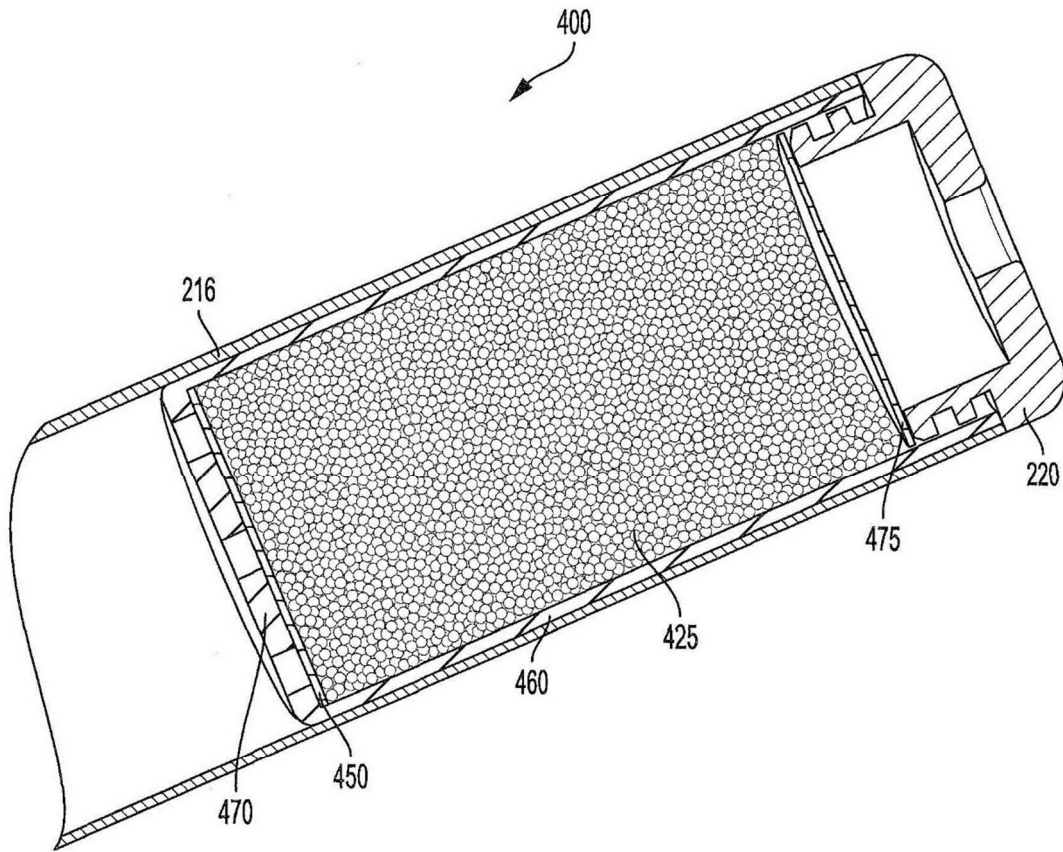


FIG. 7

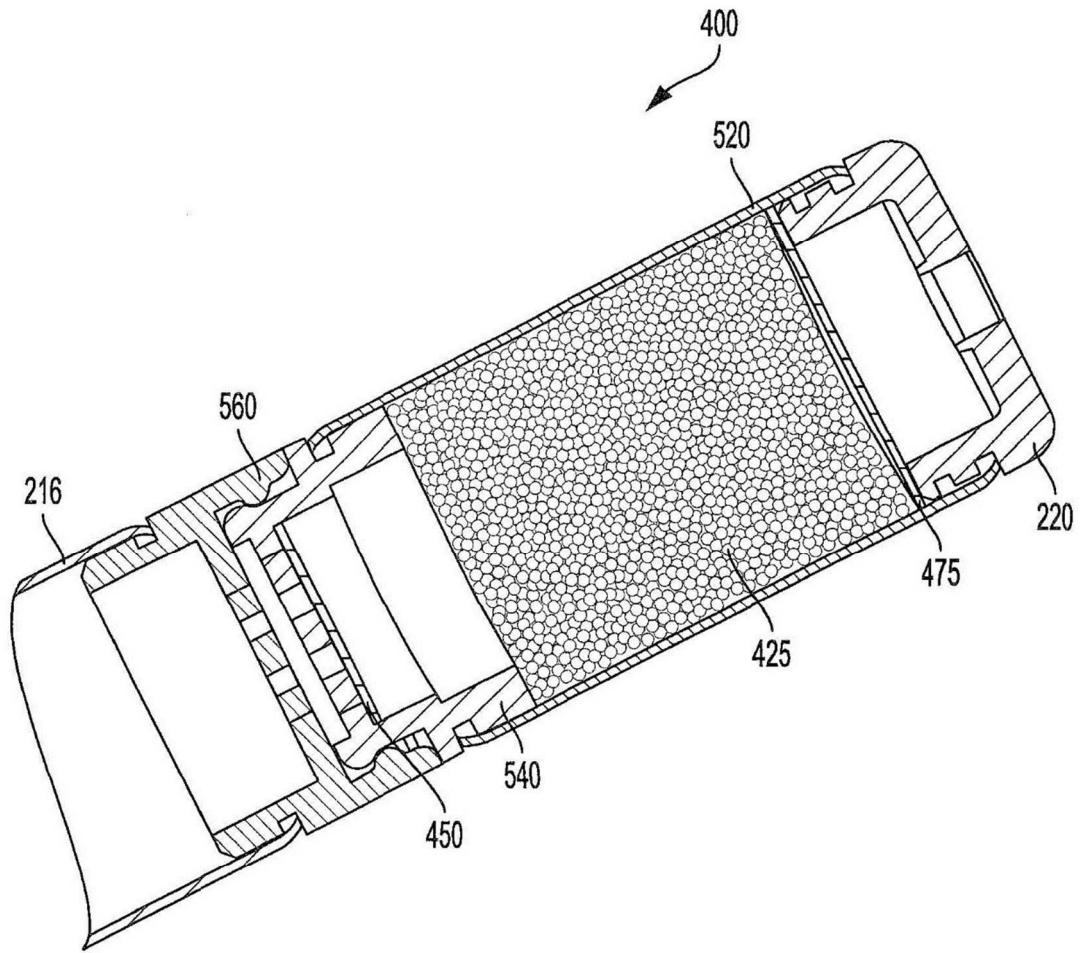


FIG. 8