

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 925 273**

51 Int. Cl.:

A24D 1/20

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2019 PCT/EP2019/062473**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2019 WO19224068**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2019 E 19724475 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2022 EP 3809887**

54 Título: **Un artículo generador de aerosoles, un método para fabricar un artículo generador de aerosoles y un sistema generador de aerosoles**

30 Prioridad:

21.05.2018 EP 18173398

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

14.10.2022

73 Titular/es:

**JT INTERNATIONAL SA (100.0%)
8, rue Kazem Radjavi
1202 Geneva, CH**

72 Inventor/es:

GILL, MARK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 925 273 T3

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

DESCRIPCIÓN

Un artículo generador de aerosoles, un método para fabricar un artículo generador de aerosoles y un sistema generador de aerosoles

5

Campo técnico

La presente divulgación se refiere, en general, a un artículo generador de aerosoles y, más en concreto, a un artículo generador de aerosoles para su uso con un dispositivo generador de aerosoles para calentar el artículo generador de aerosoles y generar un aerosol para que lo inhale el usuario. Las realizaciones de la presente divulgación también se refieren a un método para fabricar un artículo generador de aerosoles y a un sistema generador de aerosoles.

10

Antecedentes de la técnica

Los aparatos que calientan, en lugar de quemar, un material formador de aerosoles para producir un aerosol para su inhalación, se ha vuelto populares entre los consumidores en los últimos años.

15

Estos dispositivos pueden utilizar uno de una serie de enfoques diferentes para proporcionar calor al material formador de aerosoles. Uno de dichos enfoques es proporcionar un dispositivo generador de aerosoles que emplee un sistema de calentamiento por inducción y en el que un artículo generador de aerosoles, que comprende el material formador de aerosoles, puede insertarse de manera extraíble por un usuario. En tal dispositivo, se proporciona una bobina de inducción con el dispositivo y un susceptor calentable por inducción se proporciona con el artículo generador de aerosoles. Se proporciona energía eléctrica a la bobina de inducción cuando un usuario activa el dispositivo que, a su vez, genera un campo electromagnético alterno. El susceptor se acopla al campo electromagnético y genera calor que se transfiere, por ejemplo, mediante conducción, al material formador de aerosoles, y se genera un aerosol a medida que se calienta el material formador de aerosoles. Las características del aerosol generado por el dispositivo generador de aerosoles dependen de una serie de factores, incluyendo la construcción del artículo generador de aerosoles usado con el dispositivo generador de aerosoles. Un ejemplo de un artículo generador de aerosoles conocido se describe en el documento US 2017/119049 A1, en el que se divulga una lámina de sustrato, estando provista la lámina de sustrato de una pluralidad de circuitos cerrados de material de calentamiento. Por tanto, existe el deseo de proporcionar un artículo generador de aerosoles que permita optimizar las características del aerosol generado durante el uso del artículo.

20

25

30

Sumario de la divulgación

De acuerdo con un primer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un artículo generador de aerosoles que comprende:

35

- un primer cuerpo de material formador de aerosoles;
- un primer miembro tubular que rodea el primer cuerpo de material formador de aerosoles;
- un segundo cuerpo de material formador de aerosoles que rodea al primer miembro tubular;
- un segundo miembro tubular que rodea el segundo cuerpo de material formador de aerosoles;
- en donde el primer miembro tubular es calentable por inducción en presencia de un campo electromagnético variable en el tiempo.

40

El artículo generador de aerosoles es para su uso con un dispositivo generador de aerosoles para calentar el material formador de aerosoles, sin quemar el material formador de aerosoles, para así volatilizar al menos un componente del material formador de aerosoles y generar de este modo un aerosol para que lo inhale un usuario del dispositivo generador de aerosoles.

45

En términos generales, un vapor es una sustancia en fase gaseosa a una temperatura inferior a su temperatura crítica, lo que significa que el vapor se puede condensar a líquido aumentando su presión sin reducir la temperatura, mientras que un aerosol es una suspensión de finas partículas sólidas o gotitas líquidas, en aire u otro gas. No obstante, debería tenerse en cuenta que en esta memoria descriptiva pueden utilizarse los términos "aerosol" y "vapor" indistintamente, en concreto con respecto a la forma del medio inhalable que se genera para que lo inhale un usuario.

50

La provisión de un primer miembro tubular calentable por inducción proporciona una transferencia de calor óptima desde el primer miembro tubular calentable por inducción al primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles. Esto, a su vez, proporciona un calentamiento óptimo del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles y garantiza que se optimicen las características del aerosol generado durante el uso del artículo.

55

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente divulgación, se proporciona un método para fabricar un artículo generador de aerosoles, comprendiendo el método:

60

- situar un primer miembro tubular alrededor de un primer cuerpo de material formador de aerosoles, siendo el primer miembro tubular calentable por inducción en presencia de un campo electromagnético variable en el tiempo;
- situar un segundo cuerpo de material formador de aerosoles alrededor del primer miembro tubular; y
- situar un segundo miembro tubular alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles.

65

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente divulgación, se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende:

5 un dispositivo generador de aerosoles que comprende una bobina de inducción que define una cavidad, estando configurada la bobina de inducción para generar un campo electromagnético variable en el tiempo; y un artículo generador de aerosoles de acuerdo con el primer aspecto, situado en la cavidad de modo que un eje longitudinal del primer miembro tubular esté sustancialmente alineado con un eje longitudinal de la cavidad.

10 Al situar el artículo generador de aerosoles en la cavidad para que el eje longitudinal del primer miembro tubular esté sustancialmente alineado con el eje longitudinal de la cavidad, la relación posicional entre el primer miembro tubular y la bobina de inducción se optimiza, proporcionando así un acoplamiento óptimo del campo electromagnético con el primer miembro tubular y, de este modo, calentando de forma óptima el primer miembro tubular durante el funcionamiento del dispositivo generador de aerosoles.

15 El primer miembro tubular puede incluir un circuito eléctrico cerrado formado por un material susceptible calentable por inducción. El circuito eléctrico cerrado puede rodear el primer cuerpo de material formador de aerosoles. Esto garantiza que se logre un calentamiento óptimo del material formador de aerosoles. El circuito eléctrico cerrado puede tener sustancialmente la misma resistencia eléctrica en todos los puntos alrededor del circuito eléctrico. Esto proporciona un calentamiento uniforme del material formador de aerosoles. Además, evitando puntos localizados alrededor del
20 circuito eléctrico que tienen mayor resistencia eléctrica, se reduce el riesgo de rotura del primer miembro tubular, por ejemplo, en una junta entre los bordes libres que se extienden longitudinalmente del primer miembro tubular.

El primer miembro tubular puede comprender una única pieza continua de material. De este modo, se maximiza la integridad estructural del primer miembro tubular.

25 El primer miembro tubular puede comprender una envoltura formada por un material susceptible calentable por inducción. Por ejemplo, el primer miembro tubular puede comprender una envoltura metálica. Con la aplicación de un campo electromagnético variable en el tiempo cerca, el calor se genera en el material susceptible calentable por inducción debido a las corrientes de Foucault y a las pérdidas por histéresis magnética, que dan como resultado una conversión de la energía electromagnética en calor. Al formar el primer miembro tubular de un material susceptible calentable por inducción, las corrientes de Foucault se generan ventajosamente en todo el primer miembro tubular, garantizando que el primer miembro tubular se caliente uniformemente y asegurando así un calentamiento uniforme del material formador de aerosoles.

35 El material susceptible calentable por inducción puede comprender uno o más, sin limitación, de aluminio, hierro, níquel, acero inoxidable y aleaciones de estos, por ejemplo, níquel cromo o níquel cobre.

La envoltura puede incluir unos bordes libres y el artículo generador de aerosoles puede incluir medios de sujeción para mantener unidos los bordes libres de la envoltura. Los medios de sujeción garantizan que los bordes libres de la envoltura se mantengan unidos de forma segura para mantener el contacto eléctrico entre ellos.

40 Los medios de sujeción pueden comprender una junta que conecta entre sí los bordes libres de la envoltura. La junta puede tener una resistencia eléctrica que sea superior a la resistencia eléctrica de la envoltura. La mayor resistencia eléctrica puede ventajosamente proporcionar un punto de debilidad que puede aprovecharse para evitar la reutilización del artículo generador de aerosoles en un dispositivo generador de aerosoles, evitando así la generación de compuestos de sabor no deseables a partir del material formador de aerosoles previamente calentado dentro del artículo generador de aerosoles. Por ejemplo, la resistencia eléctrica de la junta puede seleccionarse para provocar el fallo de la junta durante el intento de reutilización del artículo generador de aerosoles en un dispositivo generador de aerosoles cuando el artículo se caliente a su temperatura objetivo. La junta, por ejemplo, puede ser una junta adhesiva que comprenda un adhesivo conductor de la electricidad que se adhiere a los bordes libres de la envoltura, posiblemente superponiéndose a estos bordes libres. La junta puede ser alternativamente una junta de soldadura o puede ser una junta de soldadura blanda.

45 De forma alternativa o adicional, los medios de sujeción se pueden proporcionar mediante el segundo cuerpo de material formador de aerosoles y el segundo miembro tubular. En esta disposición, se entenderá que el segundo cuerpo de material formador de aerosoles y el segundo miembro tubular aplican una fuerza de compresión a la envoltura, garantizando así que los bordes libres de la envoltura se mantengan unidos.

60 Los bordes libres de la envoltura pueden superponerse para proporcionar una envoltura multicapa que tenga una pluralidad de capas circunferenciales superpuestas, por ejemplo, dos capas. La provisión de una pluralidad de capas circunferenciales superpuestas puede proporcionar un calentamiento más eficaz del material formador de aerosoles.

El primer miembro tubular puede incluir además una envoltura que comprende un material que no es sustancialmente conductor de la electricidad y ni permeable magnéticamente.

65 El primer miembro tubular puede comprender una primera envoltura, formada por un material susceptible calentable por

inducción, y una segunda envoltura, que comprende un material que no es sustancialmente conductor de la electricidad y ni permeable magnéticamente. La primera envoltura puede comprender una envoltura metálica y la segunda envoltura puede comprender una envoltura de papel. La primera envoltura puede disponerse radialmente hacia el interior de la segunda envoltura, de modo que la primera envoltura entre en contacto con el primer cuerpo de material formador de aerosoles. La primera envoltura puede disponerse alternativamente en sentido radial hacia fuera de la segunda envoltura, de modo que la primera envoltura entre en contacto con el segundo cuerpo de material formador de aerosoles. El uso combinado de una primera envoltura, tal como una envoltura metálica, y una segunda envoltura, tal como una envoltura de papel, puede simplificar la fabricación del primer miembro tubular. Por ejemplo, el primer miembro tubular podría fabricarse ensamblando juntas la primera y segunda envolturas y, a continuación, situando la primera y segunda envolturas ensambladas, que constituyen el primer miembro tubular, alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles. Así mismo, el uso combinado de una primera envoltura, tal como una envoltura metálica, y una segunda envoltura, tal como una envoltura de papel, puede permitir controlar el calentamiento del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles de forma más minuciosa, ya que las superficies radialmente interior y exterior del primer miembro tubular comprenden materiales diferentes.

El primer miembro tubular puede comprender una primera envoltura formada por un material susceptible calentable por inducción y una segunda y tercera envolturas que comprenden un material que no es sustancialmente conductor ni permeable magnéticamente. La primera envoltura puede comprender una envoltura metálica y cada una de la segunda y tercera envolturas puede comprender una envoltura de papel. La primera envoltura se puede situar entre la segunda y la tercera envolturas. Con esta disposición, se entenderá que la primera envoltura, preferentemente metálica, no entra en contacto directamente con ninguno del primer o segundo cuerpos del material formador de aerosoles.

El primer miembro tubular puede comprender una envoltura formada por un material que no sea sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente, por ejemplo, una envoltura de papel y al menos una franja de material conductor de la electricidad que se extiende circunferencialmente alrededor de la envoltura para formar un circuito cerrado. El primer miembro tubular puede incluir una pluralidad de dichas franjas conductoras de la electricidad en posiciones separadas axialmente a lo largo de la envoltura, formando cada franja un circuito cerrado. Las franjas conductoras de la electricidad se calientan por inducción durante el uso del artículo generador de aerosoles y el calor se transfiere desde las franjas conductoras de la electricidad al material formador de aerosoles.

La o cada franja conductora de la electricidad puede montarse sobre una superficie interior de la envoltura o sobre una superficie exterior de la envoltura. En realizaciones que emplean una pluralidad de franjas conductoras de la electricidad separadas axialmente, las franjas conductoras de la electricidad pueden montarse tanto en la superficie interior como en la exterior de la envoltura. Por ejemplo, las franjas conductoras de la electricidad axialmente adyacentes pueden montarse de manera alterna y repetitiva en las superficies interior y exterior, respectivamente, de la envoltura.

El segundo miembro tubular puede comprender un material que no sea sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente. El segundo miembro tubular puede comprender una envoltura y, por ejemplo, puede comprender una envoltura de papel. La envoltura puede tener bordes libres que se extienden longitudinalmente, por ejemplo, bordes libres superpuestos, que se fijan entre sí usando un adhesivo que también puede no ser sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente.

El primer miembro tubular puede definir una cavidad interior en la que se puede situar el primer cuerpo del material formador de aerosoles y el primer y segundo miembros tubulares pueden definir entre ellos una cavidad anular que puede estar separada de la cavidad interior y en la que se puede situar el segundo cuerpo del material formador de aerosoles. Con esta disposición, el primer y segundo cuerpos del material formador de aerosoles están aislados entre sí en las cavidades interior y anular.

El artículo generador de aerosoles puede ser alargado y los extremos axiales del primer cuerpo de material formador de aerosoles, el segundo cuerpo de material formador de aerosoles y el primer miembro tubular pueden estar alineados axialmente. Esta disposición proporciona un calentamiento óptimo del material formador de aerosoles a través del primer miembro tubular calentable por inducción, ya que el primer miembro tubular se extiende por toda la longitud del material formador de aerosoles.

Cada uno del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles puede tener una primera y segunda áreas en sección transversal respectivas y la primera y segunda áreas en sección transversal pueden ser sustancialmente iguales. Con esta disposición, se maximiza la transferencia de calor desde el primer miembro tubular hasta el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles, lo que proporciona un calentamiento óptimo del material formador de aerosoles a través del primer miembro tubular calentable por inducción. En realizaciones habituales en las que las áreas en sección transversal son sustancialmente las mismas, el área en sección transversal del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede ser de entre el 70 % y el 130 % del área en sección transversal del segundo cuerpo de material formador de aerosoles, posiblemente entre el 90 % y el 110 % y más normalmente entre el 95 % y el 105 %.

Cada uno del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles puede tener un primer y segundo

volúmenes respectivos y el primer y segundo volúmenes pueden ser sustancialmente iguales. Con esta disposición, se maximiza la transferencia de calor desde el primer miembro tubular hasta el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles, lo que proporciona un calentamiento óptimo del material formador de aerosoles a través del primer miembro tubular calentable por inducción. En realizaciones habituales en las que los volúmenes son sustancialmente los mismos, el volumen del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede ser de entre el 70 % y el 130 % del volumen del segundo cuerpo de material formador de aerosoles, posiblemente entre el 90 % y el 110 % y más normalmente entre el 95 % y el 105 %.

El primer y segundo miembros tubulares pueden ser sustancialmente concéntricos. De este modo, se simplifica la construcción del artículo generador de aerosoles.

Como se ha señalado anteriormente, el artículo generador de aerosoles puede ser alargado y puede ser sustancialmente cilíndrico. La forma cilíndrica del artículo generador de aerosoles con su sección transversal circular puede facilitar ventajosamente la inserción del artículo generador de aerosoles en un compartimento de calentamiento de un conjunto de calentamiento por inducción de un dispositivo generador de aerosoles en el que el conjunto de calentamiento por inducción incluye una bobina de inducción helicoidal que tiene una sección transversal circular.

El primer cuerpo de material formador de aerosoles puede llenar sustancialmente el interior del primer miembro tubular y puede llenar sustancialmente la cavidad interior antes mencionada del primer miembro tubular. El segundo cuerpo de material formador de aerosoles puede llenar sustancialmente el espacio entre el primer y segundo miembros tubulares y puede llenar sustancialmente la cavidad anular antes mencionada. Con esta disposición, el espacio vacío en el interior del primer miembro tubular y/o en la región entre el primer y el segundo miembros tubulares se elimina sustancialmente, maximizando así la cantidad de aerosol que se genera durante el uso del artículo generador de aerosoles.

El artículo generador de aerosoles puede comprender además un tapón permeable al aire en un extremo axial del mismo. El tapón permeable al aire podría comprender fibras de acetato de celulosa. El tapón permeable al aire puede retener ventajosamente el primer cuerpo de material formador de aerosoles dentro del primer miembro tubular y el segundo cuerpo de material formador de aerosoles entre el primer y el segundo miembros tubulares. El artículo generador de aerosoles puede incluir un primer de dichos tapones permeables al aire en un primer extremo axial del mismo y uno segundo de dichos tapones permeables al aire en un segundo extremo axial del mismo. La provisión del primer y segundo tapones permeables al aire puede hacer que el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles queden mejor retenidos. Así mismo, ya que el primer miembro tubular actúa como un suscepto calentable por inducción, el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles se calientan durante el uso del artículo sin que sea necesario penetrar en el primer y segundo tapones permeables al aire con un elemento de calentamiento de un dispositivo generador de aerosoles.

Se puede situar un cuerpo de material permeable al aire entre el o cada tapón permeable al aire y el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles. El cuerpo de material permeable al aire puede comprender un medio de enfriamiento por vapor. El medio de enfriamiento por vapor puede ayudar a reducir la temperatura del vapor producido al calentar el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles para producir un aerosol con las características óptimas para que lo inhale un usuario.

El primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles pueden comprender un solo cuerpo de material formador de aerosoles homogéneo. Por ejemplo, el material formador de aerosoles puede comprender gránulos o bolitas. En algunas realizaciones, el primer miembro tubular puede comprender una tubería o tubo y puede tener una estructura rígida. El artículo generador de aerosoles puede incluir un tapón permeable al aire en un extremo axial del mismo y puede incluir una estructura permeable al aire, como una malla, en el extremo axial opuesto, que puede estar formada integralmente como un único componente con el segundo miembro tubular. El tapón permeable al aire y la estructura permeable al aire retienen ventajosamente en posición el cuerpo único de material formador de aerosoles homogéneo.

El primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles pueden tener características que se diferencien en al menos uno o más aspectos, incluyendo la temperatura de aerosolización, el contenido de humectante, el sabor y la densidad. Por ejemplo, el primer cuerpo de material formador de aerosoles puede tener un mayor contenido de humectante que el segundo cuerpo de material formador de aerosoles. Con esta disposición, se minimiza o evita por completo la tinción del segundo miembro tubular, que puede ser una envoltura de papel, debido al menor contenido de humectante del segundo cuerpo de material formador de aerosoles, mejorando así el aspecto y el atractivo del artículo generador de aerosoles para el usuario. Al mismo tiempo, el mayor contenido de humectante en el primer cuerpo de material formador de aerosoles garantiza que el contenido total de humectante sea suficiente para proporcionar el nivel requerido de generación de aerosoles durante el uso del artículo generador de aerosoles. Al proporcionar un mayor contenido de humectante en el primer cuerpo de material formador de aerosoles que en el segundo cuerpo de material formador de aerosoles, es posible en algunas realizaciones que el área en sección transversal y/o el volumen del primer cuerpo de material formador de aerosoles puedan ser menores que el área en sección transversal y/o el volumen del segundo cuerpo de material formador de aerosoles.

5 El material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos puede ser cualquier tipo de material sólido o semisólido. Además de los gránulos y bolitas mencionados anteriormente, los ejemplos de tipos de sólidos que forman aerosoles incluyen polvo, fibras, hebras, partículas, gel, tiras, hojas sueltas, relleno de corte, material poroso, material de espuma o láminas. El material formador de aerosoles puede comprender material obtenido de plantas y, en particular, el material formador de aerosoles puede comprender tabaco.

10 El material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos puede comprender un formador de aerosoles. Los ejemplos de formadores de aerosoles incluyen alcoholes polihídricos y mezclas de estos, tales como glicerina o propilenglicol. Normalmente, el material formador de aerosoles puede comprender un contenido de base de formador de aerosoles de entre aproximadamente el 5 % y aproximadamente el 50 % en peso seco. En algunas realizaciones, el material formador de aerosoles puede comprender un contenido de base de formador de aerosoles de aproximadamente el 15 % en peso seco.

15 Tras el calentamiento, el material formador de aerosoles puede liberar compuestos volátiles. Los compuestos volátiles pueden incluir nicotina o compuestos de sabor como saborizante de tabaco.

20 En el método de acuerdo con el segundo aspecto, la etapa de situar el primer miembro tubular alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede realizarse antes de las etapas de situar el segundo cuerpo de material formador de aerosoles alrededor del primer miembro tubular y situar el segundo miembro tubular alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles. Normalmente, la etapa de situar el segundo cuerpo de material formador de aerosoles alrededor del primer miembro tubular se realiza antes de la etapa de situar el segundo miembro tubular alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles. La ejecución de las etapas en este orden puede facilitar la fabricación del artículo generador de aerosoles.

25 El primer miembro tubular puede comprender una lámina de material que puede incluir bordes libres que se extienden longitudinalmente.

30 La etapa de situar el primer miembro tubular alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede comprender envolver la lámina de material alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles. La etapa de situar el primer miembro tubular alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede comprender envolver varias veces la lámina de material alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles para proporcionar una envoltura multicapa que tenga una pluralidad de capas circunferenciales superpuestas, por ejemplo, dos capas.

35 En realizaciones en las que el primer miembro tubular comprende una lámina de material susceptible calentable por inducción que tiene bordes libres que se extienden longitudinalmente, la etapa de situar el primer miembro tubular alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles puede comprender envolver la lámina de material alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles para formar un circuito eléctrico cerrado entre los bordes libres de la lámina que se extienden longitudinalmente. Por ejemplo, la etapa de envoltura puede comprender adherir entre sí los bordes libres de la lámina utilizando un adhesivo conductor de la electricidad, soldar entre sí los bordes libres de la lámina, soldar con soldadura blanda entre sí los bordes libres de la lámina, aplicar una fuerza de compresión a la lámina para mantener el contacto entre los bordes libres o superponer los bordes libres de la lámina, o deformar, por ejemplo, perforar, ondular o coser los bordes libres superpuestos para fijarlos juntos.

45 En realizaciones en las que el artículo generador de aerosoles incluye un tapón permeable al aire en uno o ambos extremos axiales con o sin un cuerpo de material permeable al aire (por ejemplo, un medio de enfriamiento por vapor) situado entre el o cada tapón permeable al aire y el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles, una envoltura exterior, por ejemplo, una envoltura de papel, puede circunscribir los componentes del artículo, es decir, el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles, el primer y segundo miembros tubulares, el o cada tapón permeable al aire y el cuerpo o cuerpos opcionales de material permeable al aire. La envoltura exterior puede circunscribir solo la interfaz de cualesquiera de dos de los siguientes componentes; una varilla generadora de aerosoles (es decir, el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles y el primer y segundo miembros tubulares), un tapón permeable al aire y el cuerpo opcional de material permeable al aire, para fijar la relación posicional de estos componentes. El método puede comprender situar el o cada tapón permeable al aire en alineación coaxial con el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles y el primer y segundo miembros tubulares después de la etapa de situar el segundo miembro tubular alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles para que el o cada tapón permeable al aire esté alineado axialmente con dichos componentes. El método puede comprender además situar la envoltura exterior alrededor de los componentes del artículo de manera que circunscriba los componentes del artículo.

60 Las etapas anteriores se pueden llevar a cabo para producir una varilla continua a partir de la cual se pueden producir múltiples artículos generadores de aerosol cortando la varilla en longitudes predeterminadas, cada una de las cuales corresponde a un artículo generador de aerosoles individual. Este tipo de método es adecuado para la producción en masa de artículos que generen aerosoles.

65 El método puede comprender producir una varilla continua que comprenda el primer y segundo cuerpos de material

formador de aerosoles y el primer y segundo miembros tubulares, y luego cortar la varilla en puntos predeterminados a lo largo de su longitud para proporcionar una pluralidad de artículos generadores de aerosoles.

5 En algunas realizaciones, el método puede comprender: producir una varilla continua que comprenda una pluralidad de segmentos de artículo, cada uno de los cuales comprende un primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles y un primer y segundo miembros tubulares, un tapón permeable al aire dispuesto entre cada segmento de artículo y, opcionalmente, un cuerpo de material permeable al aire (por ejemplo, un medio de enfriamiento por vapor) situado entre cada tapón permeable al aire y el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles; situar una envoltura exterior alrededor de la pluralidad de segmentos de artículo, tapones permeables al aire y cuerpos de material permeable al aire, si los hubiera; y cortar la varilla en puntos predeterminados a lo largo de su longitud. Este método produce una pluralidad de artículos generadores de aerosoles, comprendiendo cada uno un tapón permeable al aire en uno o ambos extremos axiales y en el que los componentes de cada artículo generador de aerosoles están circunscritos por una longitud de la envoltura exterior. El método puede comprender cortar la varilla continua en el medio de cada tapón permeable al aire para producir una pluralidad de artículos generadores de aerosol que tienen un tapón permeable al aire en cada extremo axial de los mismos.

15 El segundo miembro tubular puede comprender una lámina de material y la etapa de situar el segundo miembro tubular alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles puede comprender envolver la lámina de material alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles. Preferentemente, el segundo miembro tubular está formado por un material que es sustancialmente impermeable al aire y/o al vapor. Esto ayuda a restringir el flujo de aire y vapor a una trayectoria de flujo de aire/vapor deseada. Preferentemente, el segundo miembro tubular está formado por un material que, hasta cierto punto, es absorbente de líquidos. Esto puede ayudar a prevenir cualquier acumulación de líquido (por ejemplo, condensación) formada en el interior de un dispositivo generador de aerosoles para su uso con el artículo generador de aerosoles. El papel es un buen ejemplo de dicho material, aunque también pueden ser adecuados otros tejidos tejidos o no tejidos, como será evidente para una persona experta en la materia.

20 En el sistema generador de aerosoles de acuerdo con el tercer aspecto, el dispositivo generador de aerosoles puede incluir una entrada de aire dispuesta para proporcionar aire a la cavidad, preferentemente en un extremo inferior de la cavidad, y puede incluir una salida de aire en comunicación con la cavidad. La cavidad puede actuar como un compartimiento de calentamiento del dispositivo generador de aerosoles.

25 En un sistema que emplea un artículo generador de aerosoles con un tapón permeable al aire situado en el extremo inferior de la cavidad cuando el artículo generador de aerosoles está ubicado en la cavidad, el tapón permeable al aire puede dirigir el aire entrante hacia el primer y el segundo cuerpos de material formador de aerosoles y evitar que el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles caigan en la cavidad.

30 En algunas realizaciones, el dispositivo generador de aerosoles puede incluir dos entradas de aire dispuestas para proporcionar aire a la cavidad. En particular, el dispositivo generador de aerosoles puede comprender una primera entrada de aire dispuesta para dirigir aire hacia el primer cuerpo de material formador de aerosoles y una segunda entrada de aire dispuesta para dirigir aire hacia el segundo cuerpo de material formador de aerosoles. El dispositivo generador de aerosoles es particularmente adecuado, aunque no exclusivamente, para su uso con un artículo generador de aerosoles que no tiene un tapón permeable al aire situado en el extremo inferior de la cavidad cuando el artículo generador de aerosoles está ubicado en la cavidad.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un primer ejemplo de un artículo generador de aerosoles; la figura 2 es una vista en sección transversal esquemática a lo largo de la línea A-A mostrada en la figura 1; la figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de un segundo ejemplo de un artículo generador de aerosoles similar al primer ejemplo que se muestra en las figuras 1 y 2; la figura 4 es una vista en sección transversal esquemática de un tercer ejemplo de un artículo generador de aerosoles similar al primer ejemplo que se muestra en las figuras 1 y 2; la figura 5 es una vista en perspectiva esquemática de un cuarto ejemplo de un artículo generador de aerosoles; la figura 6 es una vista lateral en sección transversal esquemática de un quinto ejemplo de un artículo generador de aerosoles similar al del primer ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2 y equipado con un tapón permeable al aire en un extremo axial del mismo; la figura 7 es una vista lateral en sección transversal esquemática de un sexto ejemplo de un artículo generador de aerosoles similar al del primer ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2 y equipado con tapones permeables al aire en ambos extremos axiales; la figura 8 es una vista lateral en sección transversal esquemática de un séptimo ejemplo de un artículo generador de aerosoles similar al del primer ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2 y equipado con tapones permeables al aire en ambos extremos axiales y que tiene una envoltura exterior; la figura 9 es una vista lateral en sección transversal esquemática de un octavo ejemplo de un artículo generador de aerosoles; la figura 10 es una vista en sección transversal esquemática de un sistema generador de aerosoles que comprende un primer ejemplo de un dispositivo generador de aerosoles y el quinto ejemplo del artículo generador de aerosoles ilustrado en la figura 6; y

las figuras 11 y 12 son vistas en sección transversal esquemáticas de un sistema generador de aerosoles que comprende un segundo ejemplo de un dispositivo generador de aerosoles y el sexto y octavo ejemplos de los artículos generadores de aerosoles ilustrados en las figuras 7 y 9, respectivamente.

5 Descripción detallada de las realizaciones

A continuación, se describirán realizaciones de la presente divulgación únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos.

10 Inicialmente, haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se muestra un primer ejemplo de un artículo generador de aerosoles 1 para su uso con un dispositivo generador de aerosoles, cuyos ejemplos se describirán más adelante en esta memoria descriptiva. El artículo generador de aerosoles 1 es alargado y sustancialmente cilíndrico. La sección transversal circular facilita la manipulación del artículo 1 por parte de un usuario y la inserción del artículo 1 en un compartimento de calentamiento de un dispositivo generador de aerosoles.

15 El artículo 1 comprende un primer cuerpo de material formador de aerosoles 22, un primer miembro tubular 24 que rodea el primer cuerpo de material formador de aerosoles 22, un segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26 que rodea el primer miembro tubular 24 y un segundo miembro tubular 28 que rodea el segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26.

20 El primer miembro tubular 24 se puede calentar por inducción en presencia de un campo electromagnético variable en el tiempo. En el primer ejemplo ilustrado, el primer miembro tubular 24 comprende una envoltura metálica formada por un material susceptible calentable por inducción. La envoltura metálica comprende una sola lámina de material, por ejemplo, una hoja metálica, que tiene unos bordes libres que se extienden longitudinalmente que están dispuestos para superponerse entre sí y que están fijados entre sí mediante un adhesivo eléctricamente conductor 30 que forma una junta entre los bordes libres. El adhesivo eléctricamente conductor 30 normalmente comprende uno o más componentes adhesivos intercalados con uno o más componentes eléctricamente conductores. La envoltura metálica y el adhesivo eléctricamente conductor 30 forman juntos un circuito eléctrico cerrado que rodea el primer cuerpo de material formador de aerosoles 22.

25 Cuando se aplica un campo electromagnético variable en el tiempo cerca de la envoltura metálica durante el uso del artículo 1 en un dispositivo generador de aerosoles, el calor se genera en la envoltura metálica debido a las corrientes de Foucault y las pérdidas por histéresis magnética y el calor se transfiere desde la envoltura metálica al primer y segundo cuerpos adyacentes del material formador de aerosoles 22, 26 para calentar el material formador de aerosoles sin quemarlo y por lo tanto generar un aerosol para que lo inhale un usuario. La envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 22 está en contacto sustancialmente en toda su superficie interior y exterior con el material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26 respectivamente, permitiendo así que el calor se transfiera directamente y, por lo tanto, de manera eficiente desde la envoltura metálica hasta el material formador de aerosoles.

30 El segundo miembro tubular 28 es concéntrico con el primer miembro tubular 24 y comprende una envoltura de papel. Aunque se puede preferir una envoltura de papel, el segundo miembro tubular 28 puede comprender cualquier material que no sea sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente, de modo que el segundo miembro tubular 28 no se caliente por inducción en presencia de un campo electromagnético variable en el tiempo durante el uso del artículo 1 en un dispositivo generador de aerosoles. La envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28 también comprende una sola lámina de material que tiene bordes libres que se extienden longitudinalmente, que están dispuestos para superponerse entre sí y que están fijados entre sí por un adhesivo 32 que no es sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente, de modo que no se caliente por inducción durante el uso del artículo 1 en un dispositivo generador de aerosoles.

35 El primer miembro tubular 24 define una cavidad interior 34 en la que se sitúa el primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 y el primer y segundo miembros tubulares 24, 28 definen entre ellos una cavidad anular 36 que está separada de la cavidad interior 34 y en la que se sitúa el segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26. El primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 y el primer y segundo miembros tubulares 24, 28 tienen todos la misma longitud axial y están dispuestos de manera que los extremos axiales del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 están axialmente alineados con la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 y con la envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28. Con esta disposición, el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 están aislados entre sí en las respectivas cavidades interior y anular 34, 36. El primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 llena sustancialmente la cavidad interna 34 y el segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26 llena sustancialmente la cavidad anular 36.

40 El material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26 suele ser un material sólido o semisólido. Los ejemplos de sólidos formadores de aerosoles adecuados incluyen polvo, fibras, hebras, material poroso, material de espuma y láminas. El material formador de aerosoles normalmente comprende material obtenido de plantas y, en particular, comprende tabaco.

5 El material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26 comprende un formador de aerosoles tal como glicerina o propilenglicol. Normalmente, el material formador de aerosoles puede comprender un contenido de base de formador de aerosoles de entre aproximadamente el 5 % y aproximadamente el 50 % en peso seco. Al calentarse debido a la transferencia de calor desde la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24, el material formador de aerosoles tanto del primer como del segundo cuerpo 22, 26 libera compuestos volátiles que posiblemente incluyen nicotina o compuestos de sabor como saborizante de tabaco.

10 En el artículo 1 de las figuras 1 y 2, aunque el primer y segundo cuerpos 22, 26 de material formador de aerosoles están aislados entre sí en las respectivas cavidades interior y anular 34, 36, el primer y segundo cuerpos 22, 26 comprenden el mismo tipo de material formador de aerosoles que tiene las mismas características, incluyendo, por ejemplo, la temperatura de aerosolización, el contenido de humectante, el sabor y la densidad.

15 El artículo 1 se fabrica normalmente envolviendo la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 alrededor del primer cuerpo de material formador de aerosoles 22, de manera que los bordes libres que se extienden longitudinalmente de la envoltura metálica se superponen entre sí. Como se explicó antes, se aplica un adhesivo eléctricamente conductor 30 a uno o ambos bordes superpuestos de la envoltura metálica para fijarlos juntos y formar así un circuito eléctrico cerrado. El segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26 se sitúa entonces alrededor de la envoltura metálica antes de que la envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28 se envuelva alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26, de manera que los bordes libres que se extienden longitudinalmente de la envoltura de papel se superpongan entre sí. Como también se explicó anteriormente, se aplica un adhesivo no conductor de la electricidad ni magnéticamente permeable 32 en uno o ambos bordes superpuestos de la envoltura de papel para fijarlos entre sí.

25 A continuación, haciendo referencia a la figura 3, se muestra una vista en sección transversal esquemática de un segundo ejemplo de un artículo generador de aerosoles 2 que es similar al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

30 El artículo generador de aerosoles 2 es idéntico al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 en todos los aspectos, exceptuando que el primer y segundo cuerpos del material formador de aerosoles 22, 26 tienen características que difieren en al menos uno o más aspectos, incluyendo la temperatura de aerosolización, el contenido de humectante, el sabor y la densidad.

35 En una realización, el primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 en la cavidad interior 34 tiene un contenido de humectante mayor que el segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26 en la cavidad anular 36. Como se explicó anteriormente en esta memoria descriptiva, un contenido de humectante más reducido en el segundo cuerpo del material formador de aerosoles 26 puede reducir ventajosamente la tinción de la envoltura de papel y, por lo tanto, mejorar el aspecto y el atractivo del artículo 2 para el usuario. Con esta disposición, también puede ser posible proporcionar un primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 que tenga un área en sección transversal más pequeña y/o un volumen más pequeño de lo que sería necesario debido al mayor contenido de humectante, mientras que, al mismo tiempo, mantiene el nivel requerido de generación de aerosoles durante el uso del artículo 2.

45 A continuación, haciendo referencia a la figura 4, se muestra una vista en sección transversal esquemática de un tercer ejemplo de un artículo generador de aerosoles 3 que es similar al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

50 El artículo generador de aerosoles 3 es idéntico al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 en todos los aspectos, exceptuando que el grado de superposición de los bordes libres que se extienden longitudinalmente de la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 es sustancialmente mayor, hasta el punto de que los bordes libres se superponen entre sí para proporcionar una envoltura metálica multicapa que en la realización ilustrada tiene dos capas circunferenciales superpuestas en todos los puntos alrededor de la circunferencia del primer miembro tubular 24. Se apreciará que la provisión de una pluralidad de capas proporciona una mayor generación de calor en la envoltura metálica durante el uso del artículo generador de aerosoles 3.

55 A continuación, haciendo referencia a la figura 5, se muestra una vista en perspectiva esquemática de un cuarto ejemplo de un artículo generador de aerosoles 4 que es similar al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

60 El artículo generador de aerosoles 4 es idéntico al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 en todos los aspectos, excepto en la construcción del primer miembro tubular 24. En el artículo 4, el primer miembro tubular 24 comprende un material que no es sustancialmente conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente, por ejemplo, una envoltura de papel 40. Una pluralidad de franjas 42 que comprenden un material susceptible conductor de la electricidad se extiende circunferencialmente alrededor de la envoltura de papel 40 en posiciones separadas axialmente, formando cada franja un circuito cerrado. Las franjas conductoras de la electricidad 42 se calientan por inducción durante el uso del artículo 4 en presencia de un campo electromagnético variable en el tiempo y el calor se transfiere desde las franjas conductoras de la electricidad 42 al material formador de aerosoles

del primer y segundo cuerpos 22, 26.

5 Las franjas conductoras de la electricidad 42 se pueden montar en la superficie interior de la envoltura de papel 40 y/o en la superficie exterior de la envoltura de papel 40. Por ejemplo, si se desea un mayor nivel de transferencia de calor hasta el material formador de aerosoles del primer cuerpo 22, sería preferible montar las franjas conductoras de la electricidad 42 en la superficie interior de la envoltura de papel 40. En cambio, si se desea un mayor nivel de transferencia de calor hasta el material formador de aerosoles del segundo cuerpo 26, sería preferible montar las franjas conductoras de la electricidad 42 en la superficie exterior de la envoltura de papel 40. En algunas realizaciones, se contempla que las franjas conductoras de la electricidad 42 podrían montarse en las superficies interior y exterior de la envoltura de papel 40, por ejemplo, las franjas conductoras de la electricidad 42 axialmente adyacentes podrían montarse de manera alterna y repetitiva en las superficies interior y exterior, respectivamente, de la envoltura de papel 40.

15 A continuación, haciendo referencia a la figura 6, se muestra una vista lateral en sección transversal esquemática de un quinto ejemplo de un artículo generador de aerosoles 5 que es similar al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

20 El artículo generador de aerosoles 5 incluye un tapón permeable al aire 50, por ejemplo, que comprende fibras de acetato de celulosa, en un extremo axial del mismo. La dimensión axial de la envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28 es mayor que la dimensión axial de la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 para definir una cavidad en la que se sitúa el tapón permeable al aire 50.

25 A continuación, haciendo referencia a la figura 7, se muestra una vista lateral en sección transversal esquemática de un sexto ejemplo de un artículo generador de aerosoles 6 que es similar a los artículos generadores de aerosoles 1 y 5 ilustrados en las figuras 1, 2 y 6 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

30 El artículo generador de aerosoles 6 incluye dos de dichos tapones permeables al aire 50, uno en cada extremo axial del artículo 6. La dimensión axial de la envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28 es, de nuevo, mayor que la dimensión axial de la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24, de modo que define dos cavidades en los extremos axialmente opuestos del artículo 6 en los que se sitúan los tapones permeables al aire 50.

35 A continuación, haciendo referencia a la figura 8, se muestra una vista lateral en sección transversal esquemática de un séptimo ejemplo de un artículo generador de aerosoles 7 que es similar al artículo generador de aerosoles 1 ilustrado en las figuras 1 y 2 y en el que los elementos correspondientes se designan usando los mismos números de referencia.

40 El artículo generador de aerosoles 7 incluye dos de dichos tapones permeables al aire 50, uno en cada extremo axial del artículo 7. El artículo 7 también incluye un cuerpo de material permeable al aire 52, por ejemplo, que comprende un medio de enfriamiento por vapor, situado entre uno de los tapones permeables al aire 50 y el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26.

45 El primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 y el primer y segundo miembros tubulares 24, 28 tienen todos la misma longitud axial y están dispuestos de manera que los extremos axiales del primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 están axialmente alineados con la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 y con la envoltura de papel que constituye el segundo miembro tubular 28. Los tapones permeables al aire 50 y el cuerpo permeable al aire 52 están en alineación coaxial contigua con el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 y el primer y segundo miembros tubulares 24, 28. Por consiguiente, el artículo 7 comprende además una envoltura exterior 54, por ejemplo, una envoltura de papel, que circunscribe los componentes del artículo para fijarlos en su posición.

55 A continuación, haciendo referencia a la figura 9, se muestra una vista lateral en sección transversal esquemática de un octavo ejemplo de un artículo generador de aerosoles 8 en el que los elementos correspondientes se designan utilizando los mismos números de referencia.

El primer miembro tubular 24 comprende una tubería o tubo que tiene una estructura relativamente rígida en comparación, por ejemplo, con la envoltura metálica utilizada en los ejemplos descritos anteriormente.

60 El artículo generador de aerosoles 8 incluye un tapón permeable al aire 50 en un extremo axial del mismo que, como se ha señalado anteriormente, normalmente comprende fibras de acetato de celulosa. En el extremo axial opuesto del artículo 8, se proporciona una malla 70 o una estructura permeable al aire similar para retener el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 en posición. La malla 70 y el segundo miembro tubular 28 normalmente se forman de manera integral como un solo componente, por ejemplo, como un componente de plástico moldeado.

65

Se tendrá en cuenta en el artículo generador de aerosoles 8 que la dimensión axial del primer miembro tubular 24 es menor que la dimensión axial del segundo miembro tubular 28. Con esta disposición, el primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles 22, 26 comprenden un solo cuerpo de material formador de aerosoles homogéneo, por ejemplo, en forma de gránulos o bolitas.

A continuación, haciendo referencia a la figura 10, se muestra un sistema generador de aerosoles 90 para generar un aerosol que pueda inhalarse. El sistema generador de aerosoles 90 comprende un primer ejemplo de un dispositivo generador de aerosoles 92. El dispositivo generador de aerosoles 92 comprende una carcasa 94, una fuente de alimentación 96 y un circuito de control 98 que pueden configurarse para funcionar a alta frecuencia. La fuente de alimentación 96 normalmente comprende una o más baterías que, por ejemplo, podrían ser recargables por inducción. El dispositivo generador de aerosoles 92 también incluye una primera y segunda entradas de aire 100a, 100b.

El dispositivo generador de aerosoles 92 comprende un conjunto de calentamiento por inducción 102 para calentar un material formador de aerosoles. El conjunto de calentamiento por inducción 102 comprende un compartimento de calentamiento generalmente cilíndrico 104 que está dispuesto para recibir un artículo generador de aerosoles generalmente cilíndrico de forma correspondiente de acuerdo con aspectos de la presente divulgación.

La figura 9 muestra el artículo generador de aerosoles 5 ilustrado en la figura 6, situado en el compartimento de calentamiento 104. El compartimento de calentamiento 104 y el artículo generador de aerosoles 5 están dispuestos de manera que el tapón permeable al aire 50 sobresale del compartimento de calentamiento 104, lo que permite al usuario situar sus labios en la parte sobresaliente del artículo 5 para inhalar el aerosol generado durante el funcionamiento del sistema 100 a través del tapón permeable al aire 50.

Las entradas de aire 100a, 100b están ambas en comunicación con el compartimento de calentamiento 104. Se tendrá en cuenta que la entrada de aire 100a está dispuesta para dirigir el aire a través del primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 y que la entrada de aire 100b está dispuesta para dirigir el aire a través del segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26.

El conjunto de calentamiento por inducción 102 comprende una bobina de inducción helicoidal 106, que tiene un primer y segundo extremos axiales, que se extiende alrededor del compartimento de calentamiento cilíndrico 104 y que puede ser impulsado por la fuente de alimentación 96 y el circuito de control 98. Así, la bobina de inducción 106 define una cavidad, en forma de compartimento de calentamiento 104, en la que se sitúa el artículo generador de aerosoles 5. Se tendrá en cuenta que el compartimento de calentamiento 104 y el artículo generador de aerosoles 5 tienen, cada uno, un eje longitudinal respectivo y que los ejes longitudinales están sustancialmente alineados entre sí cuando el artículo generador de aerosoles 5 se sitúa dentro del compartimento de calentamiento 104.

El circuito de control 98 incluye, entre otros componentes electrónicos, un inversor que está dispuesto para convertir una corriente continua de la fuente de alimentación 96 en una corriente alterna de alta frecuencia para la bobina de inducción 106. Como entenderán las personas expertas en la materia, cuando la bobina de inducción 106 es impulsada por la corriente alterna de alta frecuencia, se produce un campo electromagnético alterno y variable en el tiempo. Este se acopla a la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 y genera corrientes de Foucault y/o pérdidas por histéresis magnética en la envoltura metálica, provocando su calentamiento. A continuación, el calor se transfiere desde la envoltura metálica al material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26, por ejemplo, mediante conducción, radiación y convección.

En el ejemplo de la figura 10, la envoltura metálica que constituye el primer miembro tubular 24 está en contacto directo con el material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26, de modo que, cuando la envoltura metálica se calienta por inducción debido a la bobina de inducción 106 del conjunto de calentamiento por inducción 102, el calor se transfiere desde la envoltura metálica al material formador de aerosoles para calentar el material formador de aerosoles y producir un aerosol. La aerosolización del material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26 se facilita mediante la adición de aire del entorno circundante a través de las entradas de aire 100a, 100b. El aerosol generado al calentar el material formador de aerosoles del primer y segundo cuerpos 22, 26 luego sale de las cavidades interior y anular 34, 36 del artículo 1 a través del tapón permeable al aire 50 y, por ejemplo, puede ser inhalado por un usuario del sistema 90.

A continuación, haciendo referencia a la figura 11, se muestra un sistema generador de aerosoles 120 para generar un aerosol que pueda inhalarse. El sistema generador de aerosoles comprende un segundo ejemplo de un dispositivo generador de aerosoles 122 que es similar al dispositivo generador de aerosoles 92 que se muestra en la figura 10 y en el que los componentes correspondientes se designan utilizando los mismos números de referencia.

El dispositivo generador de aerosoles 122 es idéntico al dispositivo generador de aerosoles 92 excepto que comprende una única entrada de aire 124 en comunicación con el compartimento de calentamiento 104. Una sola entrada de aire 124 es suficiente ya que el dispositivo generador de aerosoles 122 es adecuado para su uso con el artículo generador de aerosoles 6 de la figura 7 que se muestra situado dentro del compartimento de calentamiento 104. Como se explicó anteriormente, el artículo generador de aerosoles 6 incluye tapones permeables al aire 50 en ambos extremos axiales y el tapón permeable al aire 50 en el extremo axial inferior visto en la figura 11 dirige el aire recibido a través de la

entrada de aire 124 a través del primer cuerpo de material formador de aerosoles 22 de la cavidad interior 34 y a través del segundo cuerpo de material formador de aerosoles 26 de la cavidad anular 36.

5 A continuación, haciendo referencia a la figura 12, se muestra un sistema generador de aerosoles 130 para generar un aerosol que pueda inhalarse. El sistema generador de aerosoles comprende el mismo dispositivo generador de aerosoles 122 que ya se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 11 y el artículo generador de aerosoles 8 de la figura 9 situado dentro del compartimiento de calentamiento 104. El artículo generador de aerosoles 8 es particularmente adecuado para su uso con el dispositivo generador de aerosoles 122 con su única entrada de aire 124 en el compartimiento de calentamiento 104 ya que la malla 70 permite que el aire fluya por todo el cuerpo único de material formador de aerosoles homogéneo que está formado por el primer y segundo cuerpos 22, 26.

10 Aunque en los párrafos anteriores se han descrito las realizaciones ilustrativas, debe entenderse que pueden hacerse diversas modificaciones en dichas realizaciones sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Así, la amplitud y el alcance de las reivindicaciones no deben limitarse a las realizaciones ilustrativas descritas con anterioridad.

15 La presente divulgación abarca cualquier combinación de las características descritas anteriormente en todas las variaciones posibles de las mismas a menos que se indique lo contrario en el presente documento o que el contexto lo contradiga claramente.

20 A no ser que el contexto indique claramente lo contrario, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, las palabras "comprende", "que comprende" y similares deben interpretarse en un sentido inclusivo en oposición a un sentido exclusivo o exhaustivo; es decir, en el sentido de "que incluye, pero sin limitación".

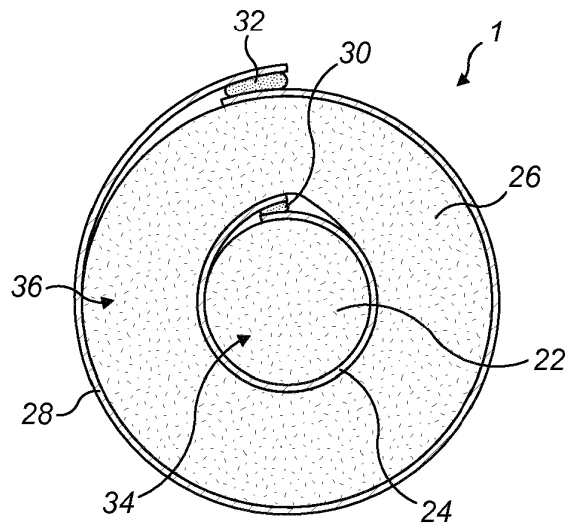
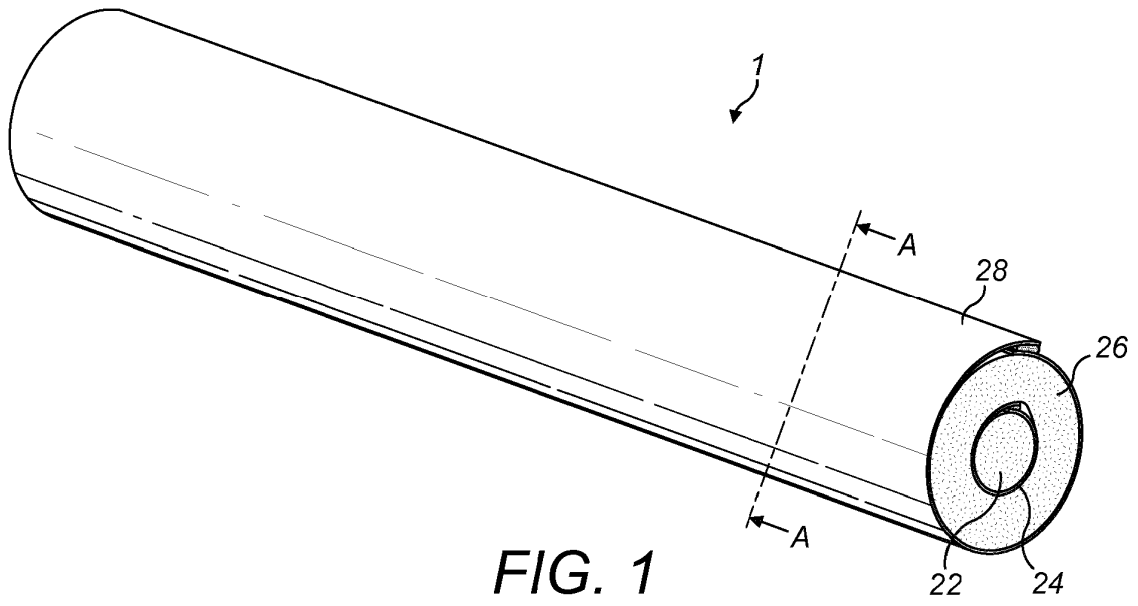
REIVINDICACIONES

1. Un artículo generador de aerosoles que comprende:
 un primer cuerpo de material formador de aerosoles (22);
 5 un primer miembro tubular (24) que rodea el primer cuerpo de material formador de aerosoles (22);
 un segundo cuerpo de material formador de aerosoles (26) que rodea el primer miembro tubular (24);
 un segundo miembro tubular (28) que rodea el segundo cuerpo de material formador de aerosoles (26);
 en donde el primer miembro tubular (24) se puede calentar por inducción en presencia de un campo electromagnético
 variable en el tiempo.
- 10 2. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el primer miembro tubular (24)
 incluye un circuito eléctrico cerrado formado por un material susceptible calentable por inducción.
- 15 3. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el primer
 miembro tubular (24) comprende una envoltura formada por un material susceptible calentable por inducción.
- 20 4. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el artículo incluye medios de
 sujeción (30) para mantener unidos los bordes libres de la envoltura.
- 25 5. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer
 miembro tubular (24) incluye además una envoltura (40) que comprende un material que no es sustancialmente
 conductor de la electricidad ni permeable magnéticamente.
6. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer
 miembro tubular (24) define una cavidad interior (34) en la que se sitúa el primer cuerpo de material formador de
 aerosoles (22) y el primer y segundo miembros tubulares (24, 28) definen entre ellos una cavidad anular (36) que está
 separada de la cavidad interior (34) y en la que se sitúa el segundo cuerpo de material formador de aerosoles (26).
- 30 7. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
 artículo es alargado y los extremos axiales del primer cuerpo de material formador de aerosoles (22), el segundo
 cuerpo de material formador de aerosoles (26) y el primer miembro tubular (24) están alineados axialmente.
- 35 8. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer
 y segundo cuerpos de material formador de aerosoles (22, 26) tienen, cada uno, una primera y segunda áreas en
 sección transversal respectivas y la primera y segunda áreas en sección transversal son sustancialmente las mismas.
- 40 9. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer
 y segundo cuerpos de material formador de aerosoles (22, 26) tienen, cada uno, un primer y segundo volúmenes
 respectivos y el primer y segundo volúmenes son sustancialmente iguales.
- 45 10. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende
 además un tapón permeable al aire (50) en un extremo axial del mismo para retener el primer cuerpo de material
 formador de aerosoles (22) dentro del primer miembro tubular (24) y el segundo cuerpo de material formador de
 aerosoles (26) entre el primer y el segundo miembros tubulares (24, 28).
- 50 11. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el
 primer y segundo cuerpos de material formador de aerosoles (22, 26) comprenden un solo cuerpo de material formador
 de aerosoles homogéneo.
- 55 12. Un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el primer
 y segundo cuerpos de material formador de aerosoles (22, 26) tienen características que se diferencian en al menos
 uno o más aspectos, incluyendo la temperatura de aerosolización, el contenido de humectante, el sabor y la densidad.
- 60 13. Un método para fabricar un artículo generador de aerosoles, comprendiendo el método:
 situar un primer miembro tubular (24) alrededor de un primer cuerpo de material formador de aerosoles (22), siendo
 el primer miembro tubular (24) calentable por inducción en presencia de un campo electromagnético variable en el
 tiempo;
 situar un segundo cuerpo de material formador de aerosoles (26) alrededor del primer miembro tubular (24); y
 situar un segundo miembro tubular (28) alrededor del segundo cuerpo de material formador de aerosoles (26).
- 65 14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el primer miembro tubular (24) comprende una lámina
 de material y la etapa de situar el primer miembro tubular (24) alrededor del primer cuerpo de material formador de
 aerosoles (22) comprende envolver la lámina de material alrededor del primer cuerpo de material formador de
 aerosoles (22).
15. Un sistema generador de aerosoles que comprende:

un dispositivo generador de aerosoles (92, 122) que comprende una bobina de inducción (106) que define una cavidad (104), estando configurada la bobina de inducción (106) para generar un campo electromagnético variable en el tiempo;

y

- 5 un artículo generador de aerosoles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 situado en la cavidad (104), de modo que un eje longitudinal del primer miembro tubular (24) esté sustancialmente alineado con un eje longitudinal de la cavidad (104).



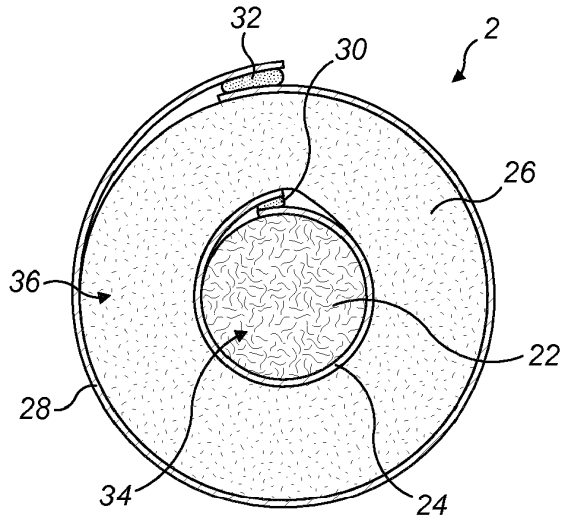


FIG. 3

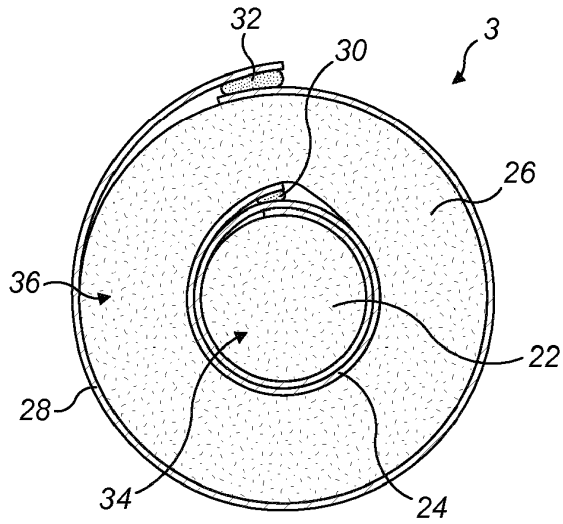
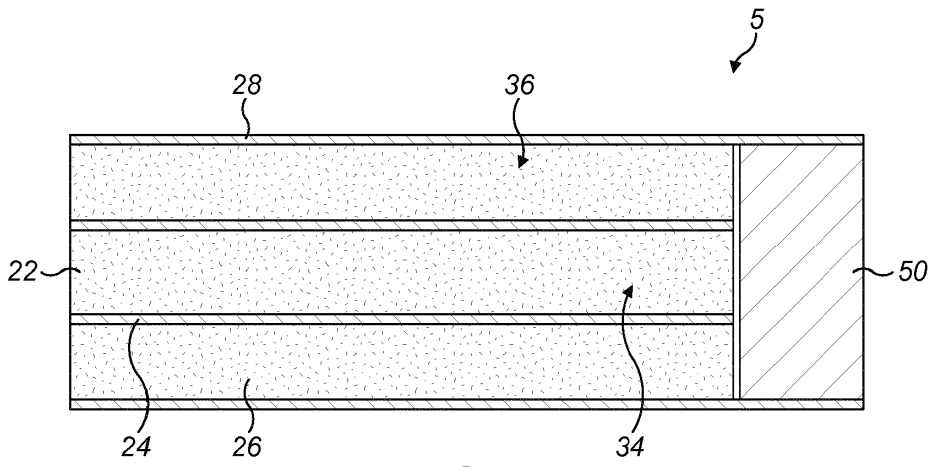
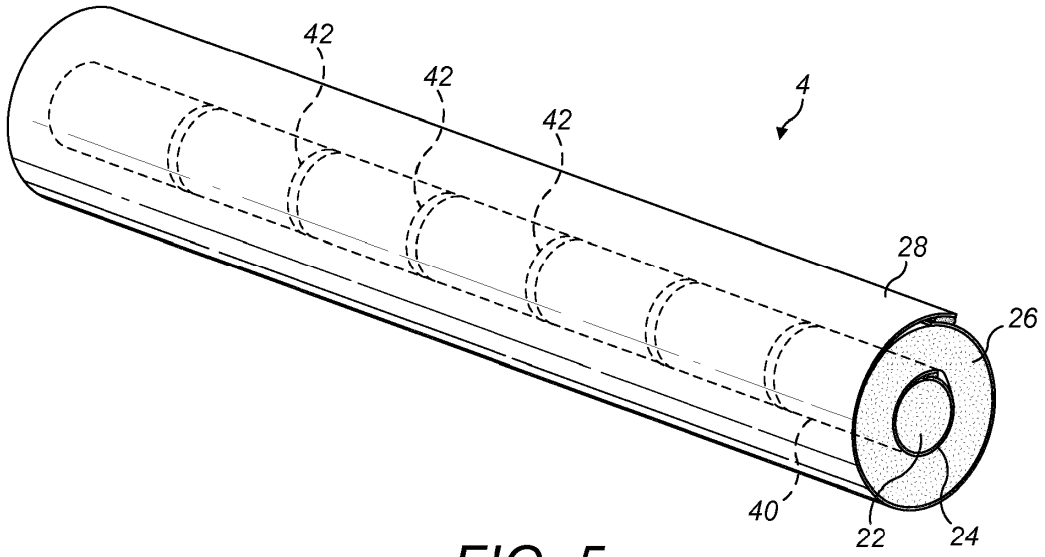


FIG. 4



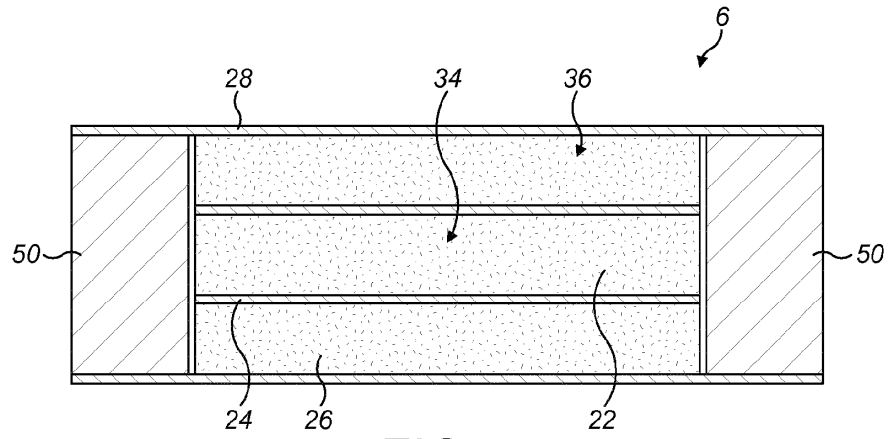


FIG. 7

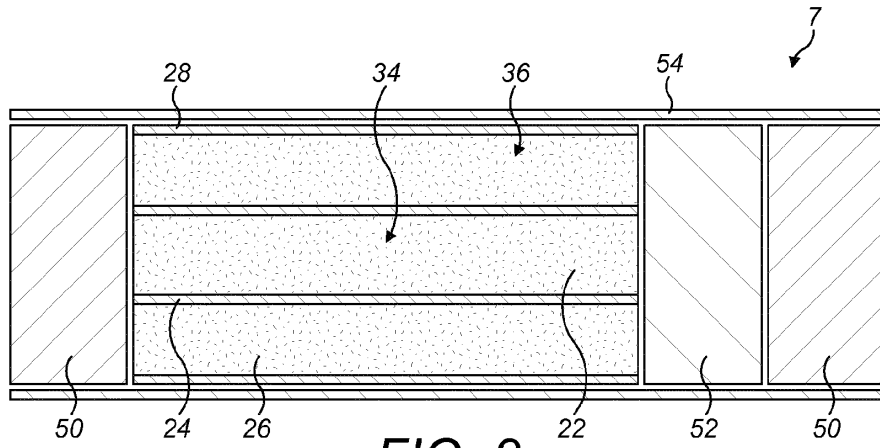


FIG. 8

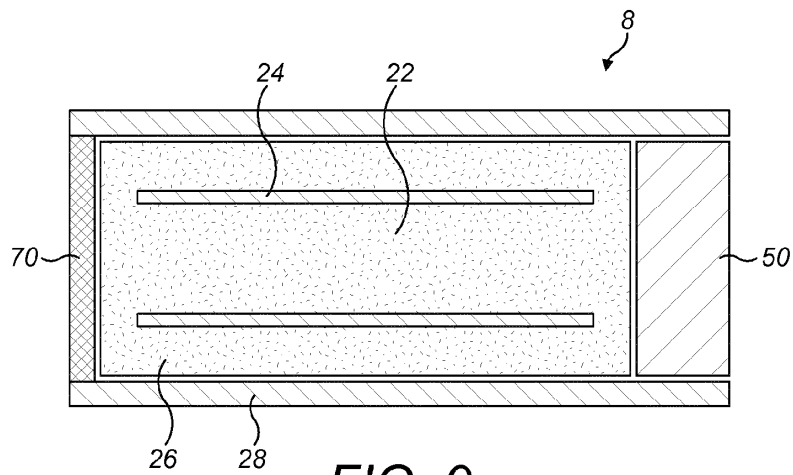


FIG. 9

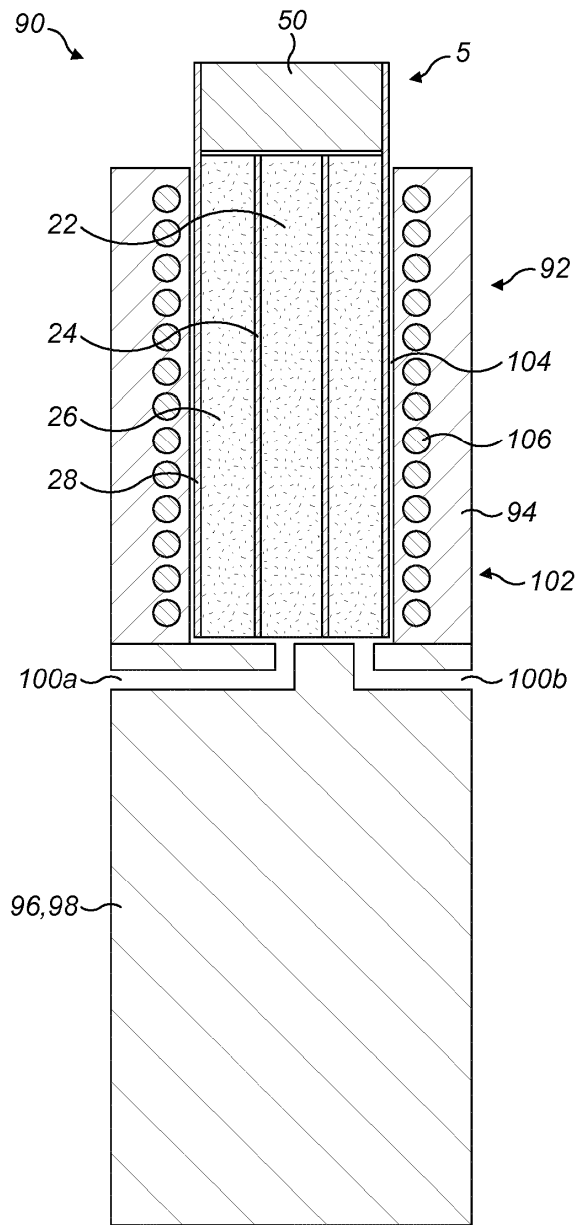


FIG. 10

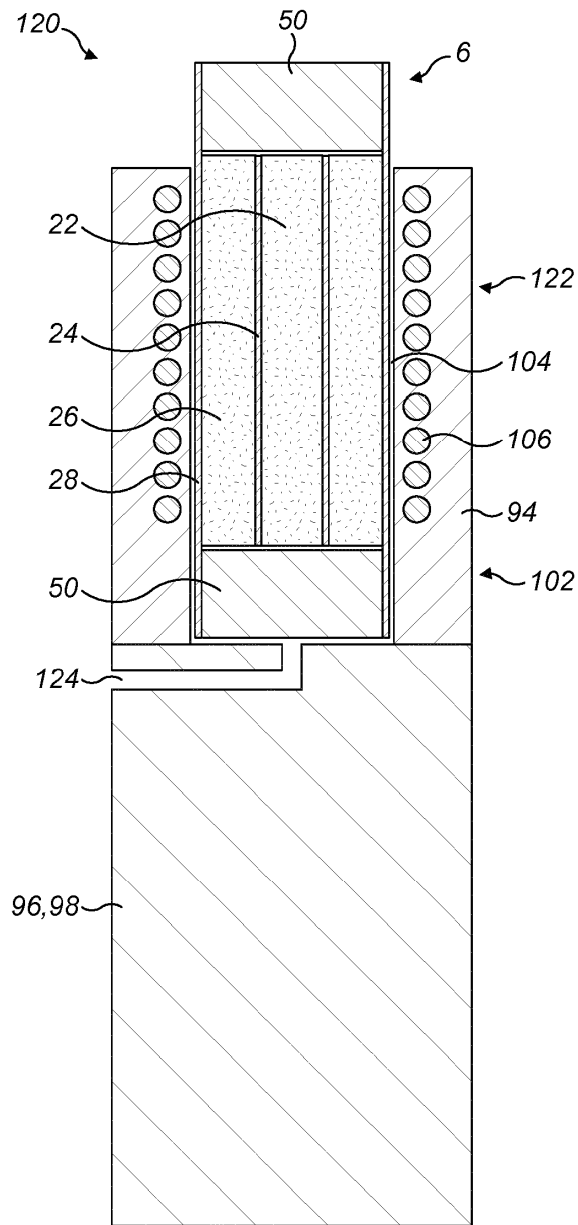


FIG. 11

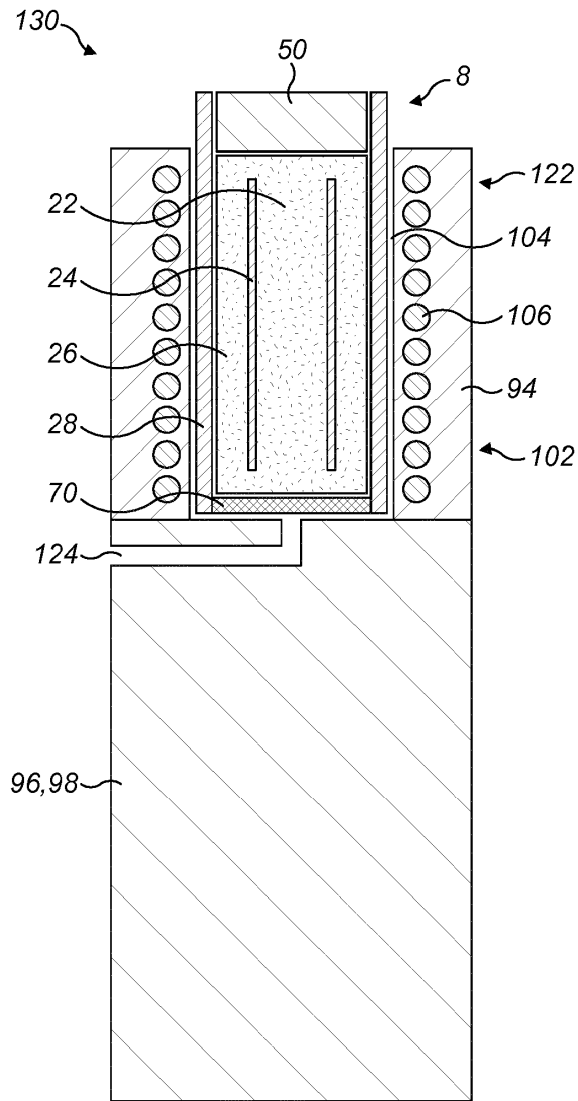


FIG. 12