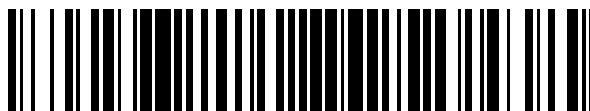


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 932 534**

51 Int. Cl.:

**A24D 3/06** (2006.01)

**A24D 3/10** (2006.01)

**A24B 15/00** (2006.01)

**A24F 47/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.09.2019 PCT/EP2019/073892**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2020 WO20049172**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2019 E 19766222 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2022 EP 3846644**

54 Título: **Dispositivo de vapeo electrónico con inserto**

30 Prioridad:

**07.09.2018 US 201816125399**

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

**20.01.2023**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)  
Quai Jeanrenaud 3  
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**BACHE, TERRY;  
CRAWFORD, DANIELLE;  
HAWES, ERIC;  
LAU, RAYMOND W.;  
MISHRA, MUNMAYA K.;  
WILLIAMS, DWIGHT DAVID y  
YU, SHAOYONG**

74 Agente/Representante:

**FERNÁNDEZ POU, Felipe**

ES 2 932 534 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de vapeo electrónico con inserto

- 5 El documento WO 2017/093358 A1 describe un elemento para fumar no combustible que incluye un elemento de depósito de formulación prevapor configurado para contener un material de formulación prevapor, un elemento de calentamiento acoplado al elemento de depósito de formulación prevapor y configurado para calentar al menos una porción del material de formulación prevapor en un vapor y proporcionar el vapor a un primer canal y un elemento que contiene tabaco que define al menos una porción del primer canal, el elemento que contiene tabaco se superpone a al menos una porción del elemento de calentamiento.
- 10 Las modalidades ilustrativas generalmente se refieren a un dispositivo de vapeo electrónico (vapeo electrónico) con un inserto.
- 15 Un dispositivo de vapeo electrónico utiliza un calentador para volatilizar al menos parcialmente una formulación prevapor.
- Al menos una modalidad ilustrativa está dirigida a un dispositivo.
- 20 En una modalidad ilustrativa, el dispositivo incluye al menos una primera sección que incluye un pasaje de flujo de aire, un primer depósito configurado para contener al menos una primera formulación prevapor, un calentador en comunicación con el primer depósito y el pasaje de flujo de aire, siendo el calentador configurado para vaporizar al menos parcialmente la al menos una primera formulación prevapor, y un inserto en comunicación con el pasaje de flujo de aire, estando el inserto corriente abajo del calentador, incluyendo el inserto, una matriz que incluye una o más porciones de un material de relleno, siendo el material de relleno un material de celulosa de origen vegetal, definiendo una o más porciones intersticios; al menos una primera estructura de contención que contiene la matriz, la al menos una primera estructura de contención en contacto con al menos las superficies laterales de la matriz, y al menos una primera sustancia consumible infundida dentro del material de relleno, la al menos una primera sustancia consumible que incluye al menos una de nicotina, al menos un primer aromatizante, al menos una segunda formulación prevapor, sus subcombinaciones o sus combinaciones.
- 25
- 30 En una modalidad ilustrativa, el material de relleno incluye material de celulosa de origen vegetal.
- En una modalidad ilustrativa, el material de relleno incluye material de celulosa.
- 35 En una modalidad ilustrativa, el material de relleno incluye un material que no es de tabaco y no incluye ningún material procedente del tabaco.
- En una modalidad ilustrativa, el material de relleno incluye tabaco.
- 40 En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención está en contacto con al menos una superficie lateral de la matriz.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz en dirección longitudinal, conteniendo así la matriz, y al menos un extremo de la matriz no está envuelto por la estructura de contención.
- 45 En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz en dirección longitudinal, conteniendo así la matriz, y al menos dos extremos de la matriz no están envueltos por la estructura de contención.
- 50 En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención es una envoltura envuelta alrededor de la matriz que contiene así la matriz.
- 55 En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención incluye papel.
- En una modalidad ilustrativa, el papel incluye papel boquilla.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención incluye el mismo material que el material de relleno.
- 60 En una modalidad ilustrativa, la nicotina es sintética.
- En una modalidad ilustrativa, la nicotina se deriva del tabaco.
- 65 En una modalidad ilustrativa, la primera formulación prevapor y la segunda formulación prevapor incluyen los mismos ingredientes.

- En una modalidad ilustrativa, la primera formulación prevapor y la segunda formulación prevapor incluyen diferentes ingredientes.
- 5 En una modalidad ilustrativa, el inserto es un inserto desmontable.
- En una modalidad ilustrativa, el inserto está configurado para insertarse en un extremo del dispositivo, y una parte del inserto está configurada para extenderse fuera del dispositivo cuando el inserto se inserta en el extremo del dispositivo.
- 10 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un filtro.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz, conteniendo así la matriz, y la estructura de contención también se envuelve alrededor del filtro.
- 15 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un espacio entre la matriz y el filtro.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz, conteniendo así la matriz, y la estructura de contención también se envuelve alrededor del filtro y el espacio.
- 20 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un limitador de flujo.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz, conteniendo así la matriz, y la estructura de contención también se envuelve alrededor del limitador de flujo.
- 25 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un filtro y un limitador de flujo.
- En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención se envuelve alrededor de la matriz, conteniendo así la matriz, y la estructura de contención también se envuelve alrededor del filtro y el limitador de flujo.
- 30 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un espacio, y la estructura de contención también se envuelve alrededor del espacio.
- En una modalidad ilustrativa, la primera formulación prevapor no incluye nicotina.
- 35 En una modalidad ilustrativa, la primera formulación prevapor incluye nicotina.
- En una modalidad ilustrativa, una o más porciones de un material de relleno incluyen porciones cortadas del material de relleno.
- 40 En una modalidad ilustrativa, una o más partes de un material de relleno incluyen una porción plegada del material de relleno.
- En una modalidad ilustrativa, el dispositivo incluye además un sistema de control en comunicación eléctrica con el calentador, estando configurado el sistema de control para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador, una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y estando configurado el sistema de control para enviar una corriente eléctrica al calentador en base a al menos un primer parámetro.
- 45 En una modalidad ilustrativa, el sistema de control está configurado para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador, una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y estando configurado el sistema de control para enviar la corriente eléctrica al calentador en base a al menos un primer parámetro.
- 50 En una modalidad ilustrativa, el sistema de control está configurado para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador, una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y estando configurado el sistema de control para enviar la corriente eléctrica al calentador en base a al menos un primer parámetro.
- 55 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además una sección de restricción de flujo con un primer extremo y un segundo extremo, estando conectado el primer extremo de la sección de restricción de flujo a la matriz, definiendo la sección de restricción de flujo un espacio vacío interno con un limitador de flujo en el espacio vacío interno, estando el limitador de flujo separado del primer extremo y el segundo extremo de la sección de restricción de flujo, un filtro no consumible conectado al segundo extremo de la sección de restricción de flujo, y en donde al menos el primero contiene la estructura está en contacto al menos las superficies laterales de la sección de restricción de flujo y el filtro no consumible para contener la matriz, la sección de restricción de flujo y el filtro no consumible juntos, en donde el inserto está configurado para insertarse selectivamente en un extremo distal de al menos una primera sección para hacer que el filtro no consumible se extienda desde al menos una primera sección.
- 60 En una modalidad ilustrativa, el sistema de control está configurado para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador,
- 65 En una modalidad ilustrativa, el sistema de control está configurado para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador,

una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y estando configurado el sistema de control para enviar la corriente eléctrica al calentador en base a al menos un primer parámetro.

5 En una modalidad ilustrativa, el inserto incluye además un filtro conectado al segundo extremo de la sección de restricción de flujo.

10 En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención está en contacto con al menos una superficie lateral de la matriz, al menos una superficie lateral del limitador de flujo y al menos una superficie lateral del filtro para contener la matriz, el limitador de flujo y el filtro juntos.

15 En una modalidad ilustrativa, el inserto está configurado para insertarse de manera desmontable en un extremo del dispositivo, y una porción del filtro está configurada para extenderse fuera del dispositivo cuando el inserto se inserta en el extremo del dispositivo.

En una modalidad ilustrativa, el dispositivo incluye además un segundo depósito en comunicación continua con la matriz del inserto, el segundo depósito está configurado para contener al menos uno de nicotina, el al menos un primer aromatizante, el al menos una segunda formulación prevapor, sus subcombinaciones, o sus combinaciones.

20 Las diversas características y ventajas de las modalidades no limitativas en la presente descripción pueden resultar más evidentes tras la revisión de la descripción detallada junto con los dibujos adjuntos. Los dibujos adjuntos se proporcionan simplemente con fines ilustrativos y no deben interpretarse para limitar el alcance de las reivindicaciones. Los dibujos adjuntos no deben considerarse dibujados a escala a menos que se indique explícitamente. Por razones de claridad, varias dimensiones de los dibujos pueden haber sido exageradas.

25 La Figura 1 es una ilustración de un inserto que contiene una matriz, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

La Figura 2A es una ilustración de un rollo de material de relleno, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

30 La Figura 2B es una ilustración de una lámina de material de relleno que se tritura en hebras, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

35 La Figura 3 es un esquema de un dispositivo con un inserto que contiene una matriz, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

La Figura 4 es un esquema de un dispositivo con un inserto que contiene una matriz, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

40 La Figura 5 es un esquema de un dispositivo con un inserto que contiene la matriz y un depósito, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

La Figura 6 es un esquema de un dispositivo con un inserto que contiene la matriz y un depósito, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

45 La Figura 7 es un diagrama de un dispositivo con un inserto que contiene una matriz, que incluye un flujo de aire de derivación, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

50 La Figura 8 es un diagrama de un dispositivo con un inserto que contiene la matriz y un depósito, que incluye un flujo de aire de derivación, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

La Figura 9A es una ilustración de una vista lateral de una matriz en un inserto que tiene la forma de una barra insertable, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

55 La Figura 9B es una ilustración de una vista lateral de la matriz en un inserto que tiene la forma de otra barra insertable, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

La Figura 10 es un esquema de un dispositivo con la matriz en una barra insertable, de acuerdo con una modalidad ilustrativa;

60 La Figura 11 es un diagrama de flujo de un método para hacer un inserto que contiene una matriz, de acuerdo con una modalidad ilustrativa; y

65 La Figura 12 es un diagrama de flujo de un método para fabricar un dispositivo que incluye el inserto que contiene la matriz, de acuerdo con una modalidad ilustrativa.

Algunas modalidades ilustrativas detalladas se describen en la presente descripción. Sin embargo, los detalles estructurales y funcionales específicos descritos en la presente descripción son meramente representativos para los fines de describir modalidades ilustrativas. Sin embargo, las modalidades ilustrativas pueden llevarse a la práctica en muchas formas alternativas y no deben interpretarse como limitadas solo a las modalidades ilustrativas expuestas en la presente descripción.

Por consiguiente, aunque las modalidades ilustrativas son capaces de diversas modificaciones y formas alternativas, las modalidades ilustrativas de las mismas se muestran a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en la presente descripción en detalle. Debe entenderse, sin embargo, que no hay intención de limitar las modalidades ilustrativas a las formas particulares descritas, sino que, por el contrario, las modalidades ilustrativas deben cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas de las mismas. Los números iguales se refieren a elementos similares a lo largo de la descripción de las Figuras.

Debe entenderse que cuando se hace referencia a un elemento o capa como "activado", "conectado a", "acoplado a" o "que cubre" otro elemento o capa, puede estar directamente activado, conectado a, acoplado a, o que cubre el otro elemento o capa o elementos o capas intermedias pueden estar presentes. Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento como "directamente activado", "directamente conectado" o "directamente acoplado a" otro elemento o capa, no hay elementos o capas intermedias presentes. Los números iguales se refieren a elementos similares en toda la descripción. Como se usa en la presente descripción, el término "y/o" incluye todas y cada una de las combinaciones o sus subcombinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados.

Debe entenderse que, aunque los términos primero, segundo, tercero, etc. pueden usarse en la presente descripción para describir varios elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no debe estar limitado por estos términos. Estos términos solo se utilizan para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Por lo tanto, un primer elemento, componente, región, capa, o sección que se mencione a continuación puede calificarse como un segundo elemento, componente, región, capa, o sección sin apartarse de las enseñanzas de las modalidades ilustrativas.

Los términos con relación al espacio (por ejemplo, "por debajo de," "debajo de," "inferior," "encima de," "superior," y similares) pueden usarse en la presente para facilitar la descripción para describir la relación de un elemento o accesorio con otro elemento o accesorio como se ilustra en las Figuras. Debe entenderse que los términos espacialmente relativos pretenden abarcar diferentes orientaciones del dispositivo durante el uso u operación además de la orientación representada en las Figuras. Por ejemplo, si se da la vuelta al dispositivo en las Figuras, los elementos descritos como "por debajo de" o "debajo" de otros elementos o características se orientarían "por encima" de los otros elementos o características. Por lo tanto, el término "por debajo de" puede abarcar tanto una orientación de arriba como de abajo. El dispositivo puede estar orientado de otro modo (girado 90 grados o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos utilizados en este documento pueden interpretarse en consecuencia.

La terminología utilizada en la presente descripción tiene el propósito de describir diversas modalidades ilustrativas solamente y no pretende ser limitante de modalidades ilustrativas. Como se usa en la presente, las formas en singular "un," "uno," y "el" incluyen las formas en plural también, a menos que el contexto claramente indique lo contrario. Se entenderá además que los términos "incluye", "que incluye", "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en esta especificación, especifican la presencia de características, números enteros, pasos, operaciones, elementos y/o o componentes, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, números enteros, pasos, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

Cuando las palabras "aproximadamente" y "esencialmente" se utilizan en esta especificación en relación con un valor numérico, se pretende que el valor numérico asociado incluya una tolerancia de  $\pm 10$  por ciento alrededor del valor numérico indicado, a menos que se defina explícitamente de otra manera.

A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluidos los términos técnicos y científicos) usados en la presente descripción tienen el mismo significado que el entendido comúnmente por un experto en la técnica al que pertenecen las modalidades ilustrativas. Se entenderá además que los términos, incluidos los definidos en los diccionarios de uso común, deben interpretarse como que tienen un significado que es consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que sea expresamente así definido en la presente descripción.

El hardware se puede implementar utilizando circuitos de procesamiento o control como, entre otros, uno o más procesadores, una o más unidades centrales de procesamiento (CPU), uno o más microcontroladores, una o más unidades aritméticas lógicas (ALU), uno o más procesadores de señales digitales (DSP), una o más microordenadores, una o más matrices de puertas programables en campo (FPGA), uno o más sistemas en chips (SoC), una o más unidades lógicas programables (PLU), uno o más microprocesadores, uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), o cualquier otro dispositivo o dispositivos capaces de responder y ejecutar instrucciones de una manera definida.

La Figura 1 es una ilustración de un inserto 104 que contiene una matriz 100, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 incluye hebras cortadas 102 de un material de relleno 105 (ver Figura 2A/B). Los hilos 102 definen los intersticios 101 que proporcionan vías para que el flujo de aire viaje a través de la matriz 100. En otra modalidad ilustrativa, en lugar de cortar el material de relleno 105 en hebras 102 para formar la matriz 100, o además de las hebras cortadas 102 que forman la matriz 100, el material de relleno 105 se puede plegar, colocar en capas, agrupar, combinar de otro modo y/o comprimido en la matriz 100.

En algunas modalidades ilustrativas, el material de relleno 105 también se puede perforar para aumentar la porosidad y/o las rutas de flujo a través del material de relleno 105 que se combina para formar la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 es un material poroso, que puede ser un material compuesto hecho de tabaco, materiales que no son de tabaco, o materiales tanto de tabaco como que no son de tabaco. En algunas modalidades ilustrativas, la matriz 100 se proporciona con o sin sabores, y la matriz 100 se proporciona con o sin nicotina.

En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 está contenida (por ejemplo, unida) por una estructura de contención 103. La matriz 100 y la estructura de contención 103 pueden combinarse para formar el inserto 104 o una parte del inserto 104. Un inserto 104 puede tener varias formas o tamaños y puede incluir otros elementos. En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 tiene la forma de un tapón que está dimensionado para encajar en un alojamiento 6b, o en el extremo de un alojamiento 6b, de un dispositivo (como se muestra en las Figuras 3-8). En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 está dimensionado para incluir suficiente matriz 100 y una concentración de nicotina y/o saborizante (descrito a continuación) dentro de la matriz 100 para proporcionar un número determinado de extracciones y/o un número determinado de extracciones durante una duración de tiempo deseada.

En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 circunscribe completamente la matriz 100. En otra modalidad, la estructura de contención 103 no cubre todos los lados de la matriz 100 y puede, por ejemplo, definir aberturas para un flujo de aire de entrada y salida en los extremos 100a de la matriz 100. La estructura de contención 103 puede estar hecha de más de un material. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 puede incluir una cubierta blanda y/o porosa. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 puede incluir una cubierta hecha de celulosa, celulosa de origen vegetal, tela, algodón, fibras, hilos, otros textiles adecuados, papel, papel boquilla o combinaciones o sus subcombinaciones de estos materiales, y así sucesivamente. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 puede incluir una cubierta dura hecha de metal, aleaciones metálicas, uno o más polímeros, plásticos, resinas, etc., donde la cubierta dura puede o no circunscribir esencialmente la matriz 100. En el caso de que la estructura de contención 103 sea una cubierta dura que cubra todos los lados de la matriz 100, se pueden incluir al menos una o más aberturas y/o perforaciones en la cubierta para permitir que el flujo de aire entre en contacto y/o fluya a través de al menos una porción de la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, los extremos 100a y/o los lados 100b de la matriz 100 están cubiertos con una estructura de contención 103 que está hecha de un material poroso y puede incluir una malla, una malla de metal, plástico, resina y/o polímero. Los extremos 100a y/o los lados 100b de la matriz 100 también pueden, en una modalidad ilustrativa, estar cubiertos por una estructura de contención 103 que es una cubierta suave y/o porosa hecha de celulosa, celulosa de origen vegetal, tela, algodón, fibras, hilos, otros textiles adecuados, papel, papel boquilla o combinaciones o sus subcombinaciones de estos materiales, etc. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 está hecha del material de relleno 105.

La estructura de contención 103 y/o la matriz 100 de algunas modalidades ilustrativas son adecuadas para permitir que el flujo de aire pase a lo largo y/o a través de al menos una porción de la matriz 100. En algunas modalidades ilustrativas, la estructura de contención 103 puede permitir que el flujo de aire pase a través de al menos una porción de la propia estructura de contención 103. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 no incluye una estructura de contención 103.

En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 y/o la matriz 100 pueden tener la forma de un cilindro, una barra, un disco, una superficie plana, un cuadrado, un rectángulo o cualquier otra forma deseable. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 puede tener la forma de un cilindro, y la estructura de contención 103 puede envolverse alrededor del cilindro sin cubrir los extremos 100a. Se pueden usar otras formas o configuraciones de sección transversal. En otra modalidad, el inserto 104 no incluye una estructura de contención 103 y, en cambio, por ejemplo, el inserto 104 incluye solo la matriz 100 que consta de porciones del material de relleno 105, ya sea en forma de hebras 102 y/o en otra forma distinta de las hebras 102.

En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 se empaqueta de manera que la densidad y la porosidad de la matriz 100 formen un inserto 104 con una resistencia a la extracción (RTD) de aproximadamente 5 milímetros de agua a aproximadamente 40 milímetros de agua. En una modalidad ilustrativa, el RTD del inserto 104 es de aproximadamente 18 milímetros de agua por 25 milímetros de agua. Se puede usar cualquier otra densidad y/o porosidad para lograr un RTD deseado. Por ejemplo, en algunas modalidades, el RTD del inserto 104 puede estar por debajo de los 5 milímetros de agua o por encima de los 40 milímetros de agua. Debe entenderse que en algunas modalidades el RTD del inserto 104 disminuye con el tiempo a medida que se usa el inserto 104.

La Figura 2A es una ilustración de un rollo 105a de material de relleno 105, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En esta modalidad, el material de relleno 105 es un material similar a una lámina plana, donde el material de relleno 105 puede procesarse y/o almacenarse en rollos 105a por conveniencia. El rollo 105a puede incluir opcionalmente un mandril 105b que puede soportar el rollo 105a del material de relleno 105.

5

En otras modalidades ilustrativas, el material de relleno 105 es un bloque de material, un material extruido o un material que tiene una forma distinta a la de una lámina plana.

10

La Figura 2B es una ilustración de una lámina 105c del material de relleno 105, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. La lámina 105c puede permanecer unida a un rollo 105a durante el procesamiento posterior del material de relleno 105, o la hoja 105c puede cortarse del rollo 105a. Opcionalmente, la lámina 105c del material de relleno 105 se forma y almacena como la lámina 105c, de manera que la lámina 105c no sea parte de un rollo 105a. En otra modalidad, el material de relleno 105 se puede formar y procesar como un bloque de material, u otra forma del material de relleno 105, de manera que el material de relleno 105 no tenga la forma de la lámina 105c.

15

20

En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 se tritura en las hebras 102. Los hilos 102 se combinan para formar la matriz 100 (Figura 1). En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 tiene un grosor de lámina inicial de aproximadamente 100 micrómetros y una densidad de aproximadamente 87 g/cm<sup>2</sup>, antes de ser cortado o triturado en las hebras 102. En una modalidad ilustrativa, la lámina 105c del material de relleno 105 es porosa, con un tamaño de los poros de aproximadamente 10-12 micrómetros, o aproximadamente 11 micrómetros. En una modalidad ilustrativa, las hebras 102 del material de relleno 105 tienen un ancho de aproximadamente 1-3 milímetros, con el entendimiento de que el grosor de las hebras 102 puede corresponder al grosor de la lámina 105c del material de relleno 105 en caso de que las hebras 102 se forman comenzando con una hoja 105c del material de relleno 105. El material de relleno 105 se puede considerar un 'material de relleno funcional' desde el punto de vista de que puede incluir saborizante y/o nicotina, como se describe en la presente descripción. Los rangos de valores en estas modalidades ilustrativas no son limitantes y pueden estar por debajo o por encima de estos rangos.

25

30

Debe entenderse que las hebras 102 se pueden formar a través de otros procesos distintos de la trituración. Por ejemplo, se pueden utilizar procesos de corte, troceado u otros para formar las hebras 102. En otra modalidad, las hebras 102 se forman mediante extrusión, de manera que el material de relleno 105 no tiene necesariamente forma de lámina, antes de la formación de las hebras 102. En otra modalidad, como se discutió anteriormente, el material de relleno 105 se pliega o agrupa para formar la matriz 100, donde el material de relleno 105 plegado y/o agrupado también puede perforarse o no, ya sea antes o después de formar la matriz 100. En otra modalidad más, el material de relleno 105 puede procesarse de manera que las hebras 102 trituradas y/o cortadas del material de relleno 105 se combinen con material de relleno 105 plegado y/o agrupado que no esté cortado y/o triturado, con el fin de formar la matriz 100.

35

40

En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es una celulosa que no es de tabaco. En particular, la celulosa que no es de tabaco se funde o convierte en el material de relleno 105, donde el material de relleno 105 puede tener la forma de una capa 105c similar a una lámina (similar al papel) que puede enrollarse o no. En una modalidad ilustrativa, la celulosa es un material de polímero orgánico insoluble en agua que está hecho de material vegetal, material de origen vegetal, paredes celulares vegetales, fibras vegetales, algodón, polisacárido, cadenas de unidades de glucosa (monómeros), acetato de celulosa, combinaciones de estos materiales, subcombinaciones de estos materiales, etc. En otra modalidad, la celulosa es parcialmente soluble en agua y está hecha de los mismos materiales, o combinaciones o sus subcombinaciones de los materiales, etc.

45

50

En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es de aproximadamente un 30 por ciento a un 99 por ciento de material alfa-celulosa hecho de material vegetal, aproximadamente de un 0,01 a un 2 por ciento de cenizas y el resto es hemicelulosa. En una modalidad ilustrativa, la hemicelulosa es un material de origen vegetal que incluye beta-celulosa, gamma-celulosa, biopolímeros o combinaciones o sus subcombinaciones. En algunos ejemplos, la resistencia primaria y las propiedades de insolubilidad en agua del material de relleno 105 pueden derivarse del contenido de alfa-celulosa dentro del material de relleno 105. En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es más del 98 por ciento de material alfa-celulosa hecho de material vegetal, aproximadamente 0,01 por ciento al 2 por ciento de ceniza y el resto es hemicelulosa — donde esta modalidad del material de relleno 105 es insoluble en agua. Los rangos de valores en estas modalidades ilustrativas no son limitantes y pueden estar por debajo o por encima de estos rangos.

55

60

En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es una celulosa de tabaco de origen vegetal. En particular, la celulosa del tabaco se funde o se convierte en el material de relleno 105, donde en una modalidad ilustrativa el material de relleno 105 tiene la forma de una capa similar a una lámina (similar al papel) 105c que puede enrollarse o no 105a. En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es una celulosa de tabaco que puede o no incluir extracto de tabaco. En una modalidad ilustrativa, la celulosa es una celulosa que no es de tabaco que incluye un extracto de tabaco. En una modalidad ilustrativa, la celulosa del tabaco es un material insoluble en agua o, alternativamente, un material parcialmente soluble en agua.

65

5 En una modalidad ilustrativa, el material de relleno 105 es aproximadamente del 30 al 99 por ciento de celulosa de tabaco, aproximadamente del 0,01 al 2 por ciento de ceniza y el resto es hemicelulosa. En otra modalidad, el material de relleno 105 es más del 98 por ciento de celulosa de tabaco y aproximadamente del 0,01 por ciento al 2 por ciento de ceniza, y es insoluble en agua. Los rangos de valores en estas modalidades ilustrativas no son limitantes y pueden estar por debajo o por encima de estos rangos.

10 En una modalidad ilustrativa, se incluye un saborizante, un aromatizante o un sistema de sabor en el material de relleno 105 y/o en las hebras 102 de la matriz 100 para liberar un aroma y/o sabores durante la operación, incluso en algunos casos, al calentarse y/o cuando un flujo de aire pasa a través del inserto 104. En una modalidad ilustrativa, el saborizante incluye compuestos volátiles de sabor a tabaco. El aromatizante también puede incluir sabores además del tabaco, o además del saborizante de tabaco. El aromatizante puede ser un aromatizante que sea un aromatizante natural o un aromatizante artificial. Por ejemplo, un saborizante puede incluir sabor a tabaco, extracto de tabaco, mentol, gaulteria, menta, sabores de hierbas, sabores de frutas, sabores de nueces, sabores de licor, tostado, menta, salado, canela, clavo y cualquier otro sabor deseado, y combinaciones o sus subcombinaciones. En una modalidad ilustrativa, el saborizante se agrega al material de relleno 105, ya sea antes o después de que el material de relleno 105 se procese en un material similar a una lámina, o antes o después de que el material de relleno 105 se triture, o se transforme de otro modo, en las hebras 102. En algunas modalidades ilustrativas, esto se puede lograr sumergiendo el material de relleno 105 y/o las hebras 102 en el saborizante, dispersando el saborizante sobre el material de relleno 105 y/o las hebras 102, o exponiendo de otro modo el material de relleno 105 y/o las hebras 102 al aromatizante.

20 En una modalidad ilustrativa, el saborizante se infunde en el material de relleno 105 durante una formación y/o procesamiento inicial del material de relleno 105. En una modalidad ilustrativa, el saborizante también o alternativamente se infunde en el material de relleno 105 después de la formación y/o procesamiento inicial del material de relleno 105 y/o las hebras 102. En otra modalidad, el material de relleno 105 y/o las hebras 102 de la matriz 100 se dejan sin sabor, de manera que el sabor no se incluye en la matriz 100.

25 En una modalidad ilustrativa, se incluye un sistema aromatizante en un depósito 106 en la proximidad de la matriz 100, donde el depósito 106 está en comunicación continua con la matriz 100, como se describe a continuación en relación con los ejemplos descritos en las Figuras 5-6 y 8. El sistema aromatizante puede ser en lugar de, o además de, un sistema aromatizante que se infunde dentro de las hebras 102 de la matriz 100.

30 Además de los ejemplos descritos anteriormente, en una modalidad ilustrativa, el saborizante / aromatizante añadido al material de relleno 105 de celulosa que no es de tabaco y/o al material de relleno 105 de extracto de tabaco, o a las hebras hechas a partir del material de relleno 105, puede incluir un 'aroma de tabaco' que no es tabaco. Es decir, este saborizante no es un extracto de tabaco, no se deriva del tabaco y no incluye ningún material de tabaco en ninguna forma — y sin embargo, este saborizante aromático imita sensorialmente (por ejemplo, huele y/o sabe) tabaco.

35 En una modalidad ilustrativa, la nicotina está incluida en las hebras 102 de la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, se incluyen aproximadamente 1-15 mg de nicotina en la matriz 100. Se puede usar menos o más nicotina en otras modalidades ilustrativas. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 contiene suficiente nicotina como para que las cinco "extracciones" iniciales de la matriz 100 incluyan entre 100-500 microgramos de nicotina por extracción. Una "extracción" se define como unos 55 cm<sup>3</sup> de fluido que fluye durante un período de entre 3-5 segundos. Se puede usar menos o más nicotina en la matriz en otras modalidades ilustrativas para obtener otros resultados.

40 En una modalidad ilustrativa, se agrega nicotina al material de relleno 105, ya sea antes o después de que el material de relleno 105 se procese en una capa similar a una lámina, o antes o después de que el material de relleno 105 se triture, o se transforme de otro modo, en las hebras 102. En algunas modalidades ilustrativas, esto se puede lograr sumergiendo el material de relleno 105 y/o las hebras 102 en la nicotina, dispersando la nicotina sobre el material de relleno 105 y/o las hebras 102, o exponiendo de otro modo el material de relleno 105 y/o las hebras 102 a la nicotina.

45 En una modalidad ilustrativa, la nicotina se infunde en el material de relleno 105 durante una formación y/o procesamiento inicial del material de relleno 105. En una modalidad ilustrativa, la nicotina se infunde también o alternativamente en el material de relleno 105 después de la formación y/o procesamiento inicial del material de relleno 105 y/o las hebras 102. En otra modalidad, la nicotina no está incluida en el material de relleno 105, las hebras 102 o la matriz 100.

50 En una modalidad ilustrativa, la nicotina se puede incluir en un depósito 106 en la proximidad de la matriz 100, donde el depósito 106 está en comunicación continua con la matriz 100, como se describe a continuación en relación con los ejemplos descritos en las Figuras 5-6 y 8. Esta reserva de nicotina puede ser en lugar de, o además de, la nicotina que se infunde dentro de las hebras 102 de la matriz 100.

En una modalidad ilustrativa, el saborizante y/o la nicotina se incluyen en una formulación prevapor, y luego la formulación prevapor con el saborizante y/o la nicotina se infunden en el material de relleno 105. En otra modalidad, la formulación prevapor se infunde en el material de relleno 105 por separado del saborizante y/o la nicotina.

5 En una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor es una formulación líquida, sólida y/o en gel que incluyen, pero no se limitan a agua, perlas, solventes, ingredientes activos, etanol, extractos de plantas, sabores naturales o artificiales y/o al menos al menos un formador de vapor tal como glicerina y propilenglicol.

10 En una modalidad ilustrativa, el al menos un formador de vapor de la formulación prevapor incluye dioles (tales como propilenglicol y/o 1,3-propanodiol), glicerina y combinaciones o sus subcombinaciones. Se pueden usar varias cantidades de formador de vapor. Por ejemplo, en algunas modalidades ilustrativas, el al menos un formador de vapor se incluye en una cantidad que oscila entre aproximadamente 20 por ciento en peso basado en el peso de la formulación prevapor y aproximadamente 90 por ciento en peso basado en el peso de la formulación de prevapor (por ejemplo, el formador de vapor está en el rango de aproximadamente 50 por ciento a aproximadamente 80 por ciento, o aproximadamente 55 por ciento al 75 por ciento, o aproximadamente 60 por ciento al 70 por ciento), y así sucesivamente. Como otro ejemplo, en una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor incluye una proporción en peso de diol a glicerina que oscila entre aproximadamente 1:4 y 4:1, donde el diol es propilenglicol o 1,3-propanodiol, o sus combinaciones. En una modalidad ilustrativa, esta relación es de aproximadamente 3:2. Se pueden usar otras cantidades o intervalos.

20 En una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor también incluye agua. Se pueden usar varias cantidades de agua. Por ejemplo, en algunas modalidades ilustrativas, el agua se puede incluir en una cantidad que varía desde aproximadamente 5 por ciento en peso basado en el peso de la formulación prevapor hasta aproximadamente 40 por ciento en peso basado en el peso de la formulación prevapor, o en una cantidad que oscila entre aproximadamente 10 por ciento en peso basado en el peso de la formulación prevapor y aproximadamente 15 por ciento en peso basado en el peso de la formulación prevapor. Pueden usarse otras cantidades o porcentajes. Por ejemplo, en una modalidad ilustrativa, la porción restante de la formulación prevapor que no es agua (y nicotina y/o compuestos aromatizantes), es el formador de vapor (descrito anteriormente), donde el formador de vapor está entre el 30 por ciento en peso y 70 por ciento en peso de propilenglicol, y el resto del formador de vapor es glicerina. Pueden usarse otras cantidades o porcentajes.

35 En una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor incluye al menos un aromatizante en una cantidad que oscila entre aproximadamente 0,2 por ciento y aproximadamente 15 por ciento en peso (por ejemplo, el aromatizante puede estar en el intervalo de aproximadamente 1 por ciento al 12 por ciento, o aproximadamente 2 por ciento a 10 por ciento, o aproximadamente 5 por ciento a 8 por ciento). En una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor incluye nicotina en una cantidad que oscila entre aproximadamente 1 por ciento en peso y aproximadamente 10 por ciento en peso (por ejemplo, la nicotina está en el intervalo de aproximadamente 2 por ciento al 9 por ciento, o aproximadamente 2 por ciento en peso) al 8 por ciento, o aproximadamente 2 al 6 por ciento). En una modalidad ilustrativa, la porción de la formulación prevapor que no es nicotina y/o saborizante incluye 10-15 por ciento en peso de agua, donde la porción restante de la porción de la formulación que no es nicotina ni saborizante es una mezcla de propilenglicol y un formador de vapor donde la mezcla está en una proporción que oscila entre aproximadamente 60:40 y 40:60 en peso. Se pueden usar otras combinaciones, cantidades o rangos

45 La Figura 3 es un esquema de un dispositivo 60 con un inserto 104 que contiene una matriz 100, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En una modalidad ilustrativa, el dispositivo 60 es un dispositivo de vapeo electrónico. En una modalidad ilustrativa, el dispositivo 60 incluye una primera sección 70 que es un cartucho. En una modalidad ilustrativa, la primera sección 70 incluye un depósito 20 que contiene una formulación prevapor 22 (tal como la formulación prevapor descrita anteriormente). En una modalidad ilustrativa, el depósito 20 está en comunicación continua con un calentador 14 en la primera sección 70. En particular, un transporte estructural 18 puede permitir que la formulación prevapor 22 viaje desde el depósito 20 hasta el calentador 14. En una modalidad ilustrativa, el transporte estructural 18 incluye una estructura física que utiliza al menos parcialmente la acción capilar, la gravedad, la energía piezoeléctrica, la energía solar, la absorción, la ósmosis, un gradiente de presión, la presión aplicada, otros modos de transferencia de fluidos o sus combinaciones/subcombinaciones de los mismos, para permitir, causar y/o forzar a la formulación prevapor 22 a viajar desde el depósito 20 al calentador 14.

55 En una modalidad ilustrativa, el dispositivo 60 incluye una segunda sección 72. En una modalidad ilustrativa, la segunda sección 72 es una sección de potencia. La segunda sección 72 puede conectarse a la primera sección 70. En una modalidad ilustrativa, la segunda sección 72 incluye un sistema de control 1. En una modalidad ilustrativa, el sistema de control 1 incluye un controlador 90 que está operativamente conectado a un suministro de energía 94 y al menos un sensor 92, como un sensor de presión y/o un sensor de temperatura. El al menos un sensor 92 puede estar ubicado en la primera sección 70 o en la segunda sección 72. En una modalidad ilustrativa, el al menos un sensor 92 está construido operativamente para medir uno o más de los siguientes: una resistencia del calentador 14, una temperatura del calentador 14 y/o una extracción de flujo de aire a través del dispositivo 60. En una modalidad ilustrativa, el controlador 90 del sistema de control 1 recibe una señal de entrada, o señales, de al menos un sensor 92, y el controlador 90 controla las operaciones del dispositivo 60, incluido el suministro de corriente eléctrica desde el suministro de energía 94 para el calentador 14 para vaporizar la formulación prevapor basándose al menos en

parte en las señales del al menos un sensor 92. En una modalidad ilustrativa, el sistema de control 1 está conectado operativa y eléctricamente al calentador 14 a través de cables eléctricos 26 que permiten que el sistema de control 1 envíe selectivamente la corriente eléctrica al calentador 14. Ambas secciones 70/72 pueden incluir el respectivo alojamiento 6b/6a, donde las secciones pueden estar conectadas por una estructura de conexión 75. El vapor así formado es evacuado del dispositivo 60 a través de un inserto del extremo del lado de la boca 8. En una modalidad ilustrativa, una o más entradas de aire 40 están incluidas en el alojamiento 6a y/o el alojamiento 6b (ya sea en la primera sección 70 o en una segunda sección 72 del dispositivo 60). Los alojamientos 6a/6b de la FIGURA 3 pueden tener formas iguales o diferentes, como por ejemplo cilíndrico, cuadrado, rectangular, triangular, poligonal, curvo, irregular, etc. En una modalidad ilustrativa, una o más entradas de aire 40 se usan para establecer una trayectoria de flujo de aire a través del dispositivo 60 que puede salir del inserto del extremo del lado de la boca 8, donde el calentador 14 y el inserto 104 están en el flujo de aire o están expuestos de otro modo a la trayectoria de flujo de aire. En una modalidad ilustrativa, el sistema de control 1 está en comunicación continua con la trayectoria de flujo de aire.

En una modalidad ilustrativa, la primera sección 70 incluye el inserto 104. En la primera sección 70, el inserto 104 está posicionado para hacer que la matriz 100 resida en o cerca de una ruta de flujo de vapor 124 que está definida por el dispositivo 60. El vapor 124 que sale del calentador 14 pasa a través de la matriz 100, o directamente a través de la matriz 100, para crear un vapor corriente abajo 124a que incluye saborizante arrastrado, nicotina y/o la formulación prevapor de la matriz 100, como se describe a continuación en más detalle. Vapor, aerosol y dispersión se usan indistintamente y pretenden cubrir cualquier materia generada o emitida por los dispositivos y/o elementos de los dispositivos reivindicados y sus equivalentes.

En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 tiene un tamaño de manera que los lados de la estructura de contención 103 se ajustan a presión en un pasaje de aire externo 9a, o en un segundo pasaje de aire externo (ampliado) 9b (observe que la Figura 3 muestra el inserto 104 solo en el segundo pasaje de aire externo 9b), o ambos en el caso de que el dispositivo 60 incluya más de un inserto 104. En una modalidad ilustrativa con un inserto 104 sin una estructura de contención 103, el inserto 104 se puede dimensionar de manera que una matriz 100 se ajuste a presión en un pasaje de aire externo 9a, 9b o ambos. El inserto 104 debe colocarse corriente abajo de un calentador 14 y puede ubicarse cerca de un inserto del extremo del lado de la boca 8 para el dispositivo 60. Alternativamente al ajuste a presión, el inserto 104 puede mantenerse en su lugar a través de un adhesivo, tornillos de fijación, una estructura de conexión a presión o cualquier otra estructura necesaria para mantener el inserto 104 en su lugar dentro de la primera sección 70.

En la modalidad mostrada en la Figura 3, uno o ambos extremos 100a de la matriz 100 incluyen una estructura de contención 103 para el inserto 104 que es una pantalla y/o un material poroso, como se describió anteriormente, para permitir el flujo de aire a través de la matriz 100 del inserto 104. Mientras tanto, la estructura de contención 103 en los lados 100b de la matriz 100 puede ser un material blando, duro o sólido, como se describió anteriormente, para permitir que el inserto 104 agarre firmemente y/o se adhiera y/o ajuste a presión al alojamiento 6b y/o pasaje interno 10 de la primera sección 70 y mantenerse en su lugar.

En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 se fija dentro de la primera sección 70. En esta modalidad, la primera sección 70 puede ser desechable. En otra modalidad, el inserto 104 se mantiene temporalmente dentro de la primera sección 70, de manera que el inserto 104 se puede quitar y reemplazar antes de la vida útil final de la primera sección 70, lo que permite que la primera sección 70 no sea desechable y/o ser reutilizado con insertos de reemplazo 104. En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 puede permitir que el sistema de sabor, la nicotina y/o la formulación prevapor se agreguen o recarguen dentro del inserto 104 para de manera que el inserto retirado 104 pueda reinstalarse en la primera sección 70. En otra modalidad, el inserto 104 es extraíble y reemplazable con un nuevo inserto 104 y, donde el inserto 104 puede ser desechable. O, una estructura de contención 103 del inserto 104 puede ser removible, o permanecer adherida dentro de la primera sección 70, donde solo la matriz 100 puede ser removida y reemplazada de la estructura de contención 103, de manera que la estructura de contención 103 sea reutilizable y la matriz 100 es reemplazable. En otra modalidad más, en lugar de que el inserto 104 y/o la matriz 100 sean extraíbles y reemplazables, o además de que el inserto 104 y/o la matriz 100 sean extraíbles y reemplazables, la primera sección 70 puede permitir el acceso a la matriz 100 y /o el inserto 104 para permitir que el sistema saborizante, la nicotina y/o la formulación prevapor se agreguen o recarguen dentro de la matriz 100 y/o el inserto 104.

En una modalidad ilustrativa, el depósito 20 contiene un suministro de la formulación prevapor 22 que se calienta mediante el calentador 14 para generar un vapor, donde este suministro de formulación prevapor 22 está separado de una formulación prevapor que se puede infundir en el material de relleno 105 de la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, la formulación prevapor 22 incluye saborizante y/o nicotina que es igual que el saborizante y/o la nicotina descritos anteriormente, o alternativamente que es diferente del saborizante y/o la nicotina descritos anteriormente, o alternativamente la formulación prevapor 22 puede, en cambio, no contener aromatizantes y/o nicotina. En una modalidad ilustrativa, el saborizante y/o la nicotina pueden ser proporcionados por el saborizante y/o la nicotina en la matriz 100, a medida que el vapor generado por el calentador 14 fluye a través de la matriz 100.

En una modalidad ilustrativa, el calentador 14 está en comunicación con el pasaje interno 10. En una modalidad

ilustrativa, el paso interno 10 tiene forma cilíndrica, aunque el paso interior 10 también puede tener una forma diferente y puede tener, por ejemplo, un perfil de sección transversal que sea cuadrado, rectangular, triangular, poligonal, irregular y así sucesivamente. En una modalidad ilustrativa, el calentador 14 está construido de un aluminuro de hierro (por ejemplo, FeAl o Fe<sub>3</sub>A).

5

Como se indicó anteriormente, el calentador 14 está corriente arriba del inserto 104. El calentador 14 está configurado para calentar la formulación prevapor 22 para producir un vapor 124, donde el vapor 124 se calienta hasta el punto de que el vapor 124 puede extraerse al menos parcialmente (por ejemplo, vaporizar, eluir, etc.) el saborizante, la nicotina y/o los ingredientes de una formulación prevapor en la matriz 100, a medida que el vapor 124 fluye a través y/o a través de la matriz 100 para producir el vapor corriente abajo 124a que sale del inserto 104. En una modalidad ilustrativa, el calentador 14 está a una distancia de la matriz 100 y/o el inserto 104, de manera que la convección también calienta indirectamente la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, el calentador 14 está en un canal con un diámetro más pequeño y/o un área de sección transversal más pequeña para el flujo de aire (por ejemplo, el paso interno 10), en relación con el canal (pasaje de aire 9b) que contiene el inserto 104. En una modalidad alternativa, el canal que contiene el calentador 14 y el inserto 104 es un canal con el mismo diámetro y/o la misma área de sección transversal del flujo de aire.

10

15

En una modalidad, el calentador 14 tiene la forma de una bobina de alambre, un cuerpo plano, un cuerpo de cerámica, un solo alambre, una jaula de alambre resistivo o cualquier otra forma adecuada que esté configurada para vaporizar la formulación prevapor 22. En al menos una modalidad ilustrativa, el calentador 14 está formado por cualquier material o materiales eléctricamente resistivos adecuados. En otra modalidad ilustrativa, el calentador 14 es un calentador cerámico que tiene una capa eléctricamente resistiva en una superficie externa del mismo.

20

En una modalidad ilustrativa, el inserto del extremo del lado de la boca 8 de la primera sección 70 está fijado permanentemente en un extremo de la primera sección 70, o alternativamente el inserto del extremo del lado de la boca 8 es extraíble. En una modalidad ilustrativa en la que el inserto del extremo del lado de la boca 8 es extraíble, esto puede permitir que un inserto 104 también sea reemplazable y/o rellenable desde un extremo abierto del alojamiento 6b proporcionado cuando se ha retirado el inserto del extremo del lado de la boca 8.

25

Una posición del calentador 14 no se limita a la posición que se muestra en la Figura 3, ni la posición precisa del inserto 104 se limita a la posición mostrada en la Figura 3. Por ejemplo, el calentador 14 puede colocarse en un extremo corriente abajo del pasaje de aire externo 9a, de manera que el calentador 14 pueda estar más cerca de la matriz 100 del inserto 104. En una modalidad ilustrativa, el calentador 14 puede sobresalir del pasaje de aire externo 9a y entrar en el segundo pasaje de aire externo 9b. Mientras tanto, el inserto 104 se puede colocar más cerca del inserto del extremo del lado de la boca 8, o más cerca de un pasaje de aire externo 9a. Además, el inserto 104 puede colocarse en el pasaje de aire externo más estrecho 9a, en lugar de colocar el inserto 104 en el segundo pasaje de aire externo 9b, o además de colocar un inserto 104 en el segundo pasaje de aire 9b. En una modalidad ilustrativa, se incluye más de un inserto 104 en la primera sección 70. En algunas modalidades, solo se puede incluir un pasaje de aire externo 9b, sin un pasaje de aire 9a, con el calentador 14 y el inserto 104 en comunicación continua a través del pasaje de aire 9b.

30

35

40

En algunos ejemplos, el calentador 14 calienta la matriz 100 dentro del inserto 104, pero el calentador 14 no quema y/o combustiona la matriz 100. Por lo tanto, la matriz 100 en algunas modalidades ilustrativas es no combustible.

45

En una modalidad ilustrativa, el suministro de energía 94 es una batería, tal como una batería de iones de litio. La batería puede ser una batería de iones de Litio o una de sus variantes, por ejemplo una batería de polímero de iones de Litio. Alternativamente, la batería es una batería de níquel-hidruro metálico, una batería de níquel-cadmio, una batería de litio-manganeso, una batería de litio-cobalto, una celda de combustible o una celda solar. Se puede utilizar cualquier otra fuente de energía o tecnología de batería. En una modalidad ilustrativa, la segunda sección 72 puede usarse hasta que la energía en el suministro de energía 94 del sistema de control 1 se agote y/o disminuya por debajo de un cierto umbral. Alternativamente, el suministro de energía 94 del sistema de control 1 puede ser recargable y reutilizable, y puede incluir un circuito que permite cargar la batería mediante un dispositivo de carga externo, o puede recargarse mediante energía solar. En algunos ejemplos, el circuito del sistema de control 1, cuando está cargado, puede proporcionar energía para un número deseado (o alternativamente, determinado) de extracciones, hasta que se agote la energía en el suministro de energía 94 y/o hasta que la energía en el poder el suministro 94 se reduce por debajo de un cierto umbral, después de lo cual el circuito debe volver a conectarse a un dispositivo de carga externo.

50

55

En una modalidad ilustrativa, la primera sección 70 se puede conectar a la segunda sección 72 a través de la estructura de conexión 75. En una modalidad, la estructura de conexión 75 puede incluir una conexión roscada, un ajuste por fricción, un ajuste a presión, un adhesivo, un pasador extraíble y/o insertable, una conexión magnética o cualquier otra estructura adecuada que pueda usarse para unir las secciones 70/72 entre sí. Opcionalmente, la segunda sección 72 está permanentemente conectada a la primera sección 70, de manera que la segunda sección 72 puede ser una sección integral de la primera sección 70. En una modalidad ilustrativa, el dispositivo 60 no tiene secciones separadas 70/72, de manera que el dispositivo 60 es una sola sección. O, alternativamente, el dispositivo 60 puede incluir más de dos secciones. En una modalidad ilustrativa, la sección 70, o las secciones 70/72

60

65

colectivamente, definen una trayectoria de flujo de aire para el dispositivo 60, donde el calentador 14 y el inserto 104 están en comunicación con esta trayectoria de flujo de aire.

5 En algunos ejemplos, el flujo de aire a través del dispositivo 60 puede ser causado por el aire que se extrae en una o más entradas de aire 40 y a través de la primera sección 70. En el pasaje de aire externo 9a, el flujo de aire puede ser arrastrado (eluido) por el vapor que puede producir el calentador 14 calentando una formulación prevapor 22. En el segundo pasaje de aire externo 9b, el vapor 124 puede pasar a través de la matriz 100 del inserto 104 para permitir que el vapor sea arrastrado por el saborizante y/o la nicotina agregados de la matriz 100, antes de que el vapor corriente abajo 124a salga del dispositivo 60. Como se señaló, en algunas modalidades, puede haber solo un pasaje de aire 9b, y el vapor producido por el calentador 14 irá directamente a dicho pasaje de aire 9b, donde el vapor 124 puede pasar a través de la matriz 100 del inserto 104 para permitir el vapor sea arrastrado por el saborizante y/o la nicotina agregados desde la matriz 100, antes de que el vapor corriente abajo 124a salga del dispositivo 60.

15 En una modalidad ilustrativa, un flujo de aire a través del dispositivo 60 activa el dispositivo 60. El al menos un sensor 92 puede configurarse para generar una salida indicativa de un flujo de aire, una magnitud de un flujo de aire y/o una dirección de un flujo de aire, donde el controlador 90 puede recibir la salida del al menos un sensor 92 y determinar si existen las siguientes condiciones internas: (1) existe un flujo de aire, si una dirección del flujo de aire indica una extracción de flujo de aire a través del dispositivo 60 (en lugar de soplar aire a través del dispositivo 60), y/o (2) una magnitud del flujo de aire supera un valor umbral. Si se cumplen una o más de estas condiciones internas del dispositivo 60, el controlador 90 conecta eléctricamente el suministro de energía 94 al calentador 14, activando así el calentador 14. En algunas modalidades ilustrativas, solo una condición puede ser suficiente para activar el calentador, mientras que en otros ejemplos, pueden tener que cumplirse dos condiciones o todas las condiciones antes de activar el calentador.

25 En una modalidad ilustrativa, el al menos un sensor 92 genera una señal de salida variable que está en una correlación al menos parcial con una magnitud de una caída de presión sensada por el al menos un sensor 92. En una modalidad ilustrativa, el controlador 90 puede enviar una corriente eléctrica variable al calentador 14 en función de la señal de salida variable del al menos un sensor 92. El al menos un sensor 92 puede incluir un sensor como se describe en "Electronic Smoke Apparatus", solicitud de Estados Unidos Núm. 14/793,453, presentada el 7 de julio de 2015, o un sensor como se describe en "Electronic Smoke", patente de Estados Unidos 9,072,321, emitida el 7 de julio de 2015, cada una de las cuales se incorpora por la presente por referencia en su totalidad en este documento. Se puede usar otro tipo de sensores para detectar un flujo de aire.

35 La Figura 4 es un esquema de un dispositivo 62 con un inserto 104 que contiene una matriz 100, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Números de referencia en común con la Figura 3 no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 incluye un filtro 1220 que es un filtro no consumible (no incluye una sustancia consumible) y/o que puede ser, por ejemplo, un filtro de acetato de celulosa (CA). Una porción de la estructura de contención 103 y/o el inserto 104 se puede conectar al filtro 1220 a través de cualquier medio y/o estructura conocida, que incluyen, pero no se limitan a un adhesivo, una cubierta o la estructura de contención 103 (por ejemplo, papel boquilla adicional cubriendo el filtro 1220 y el inserto 104, o extendiéndose la estructura de contención 103 para cubrir tanto el inserto 104 como el filtro 1220, etc.), puntas, pasadores, etc. El filtro 1220 puede estar circunscrito, al menos en parte, por su propia cubierta 1255, donde la cubierta 1255 puede ser una lámina, un papel boquilla u otro material que permita que el vapor corriente abajo 124a pase a través del filtro 1220, al menos a través de un extremo corriente arriba y corriente abajo del filtro. Como se señaló, en algunos ejemplos, la cubierta 1255 puede cubrir el filtro 1220, la estructura de contención 103 puede cubrir la matriz 100, y ambos pueden cubrirse con una cubierta adicional que conecte los dos, o la cubierta 1255 y la estructura de contención 103 pueden formar parte de la misma cubierta que cubre tanto el filtro 1220 como la matriz 100. En otro ejemplo, la estructura de contención 103 puede cubrir la matriz 100, y una cubierta separada puede cubrir el filtro 1220 y la estructura de contención 103. Se pueden usar otras variaciones que conecten el filtro 1220 y la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, el inserto 104 y el filtro 1220 se pueden quitar del dispositivo 62 como un solo elemento, y se puede insertar un inserto de reemplazo 104 con el filtro 1220 en el dispositivo 62. En una modalidad ilustrativa, el filtro 1220 toma el lugar de un inserto en el extremo del lado de la boca (tal como el inserto del extremo del lado de la boca 8 de la Figura 3), de manera que no está presente un inserto en el extremo del lado de la boca separado.

55 En una modalidad ilustrativa, se introduce aire de dilución (no mostrado) en el flujo del vapor corriente abajo 124a antes de que el vapor corriente abajo 124a salga del dispositivo 62. Esto se puede lograr, por ejemplo, perforando los lados de la cubierta 1255 del filtro 1220.

60 La Figura 5 es un esquema de un dispositivo 60a con un inserto 104a que contiene una matriz 100 y un depósito 106, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Los números de referencia en común con las modalidades anteriores no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En una modalidad ilustrativa, el depósito 106 contiene nicotina, un aromatizante y/o una formulación prevapor. El depósito 106 está en comunicación continua con la matriz 100 del inserto 104a. En particular, se usa un sistema de mecha 132, como una mecha, un tubo capilar, un canal estrecho u otra estructura capaz de comunicar nicotina, un aromatizante y/o una formulación prevapor desde el depósito 106 a la matriz 100 para proporcionar nicotina, saborizante y/o formulación prevapor a la matriz 100

durante el funcionamiento del dispositivo 60a, y/o se usa para reponer la nicotina, saborizante y/o formulación prevapor dentro de la matriz 100 durante el funcionamiento del dispositivo 60a.

5 En una modalidad ilustrativa, el inserto 104a es extraíble para permitir que el depósito 106 se vuelva a llenar después de agotarse. En otra modalidad, el depósito 106 se puede volver a llenar sin que el inserto 104a y/o el depósito 106 se retiren de la primera sección 70. En otra modalidad, el inserto 104a es desechable, de manera que el inserto 104a se puede desechar después del agotamiento de la matriz 100 y/o el depósito 106.

10 En otra modalidad, en lugar de que un depósito dedicado separado 106 esté en comunicación continua con la matriz 100, el depósito 20 en la primera sección 70 está en comunicación continua con la matriz 100. Es decir, el depósito 20 está en comunicación continua tanto con la matriz 100 como con el calentador 14.

15 La Figura 6 es un esquema de un dispositivo 62a con un inserto 104a que contiene una matriz 100 y un depósito 106, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Los números de referencia en común con las modalidades anteriores no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. Esta modalidad incluye un mismo inserto 104a que se muestra y describe en relación con el dispositivo 60a de la Figura 5, aunque este inserto 104a también incluye el filtro 1220 que puede ser un elemento integral del inserto 104a y/o conectado de otro modo al inserto 104a.

20 La Figura 7 es un diagrama de un dispositivo 62b con un inserto 104 que contiene la matriz 100, que incluye un flujo de aire de derivación, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Los números de referencia en común con las modalidades anteriores no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En una modalidad ilustrativa, existe un espacio entre la matriz 100 y/o la estructura de contención 103 y una superficie interna del alojamiento 6b para permitir que el aire de derivación 124b atraviese y/o rodee completamente la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 incluye orificios o penetraciones a lo largo de los lados 100b de la matriz 100 para permitir que el flujo de aire de derivación 124b entre en contacto con al menos una porción de la matriz 100. En otra modalidad, la estructura de contención 103 es porosa, de malla o está hecha de otros materiales (como se describió anteriormente), a lo largo de los lados 100b de la matriz 100, para permitir más completamente que el flujo de aire de derivación 124b entre en contacto con la matriz 100. En otra modalidad, el dispositivo 62b y/o la primera sección 70 pueden incluir tubería u otra estructura, aparte o además de un espacio entre el inserto 104 y el alojamiento 6b, para proporcionar el flujo de aire de derivación 124b a través y/o alrededor la matriz 100. Debe entenderse que, en caso de que el dispositivo 62b incluya el flujo de aire de derivación 124b, este flujo de aire de derivación 124b puede incluir un vapor arrastrado, al igual que el vapor 124a corriente abajo que pasa a través de la matriz 100 también incluye un vapor, si el flujo de aire de derivación 124b pasa a través de una superficie expuesta de la matriz 100.

35 La Figura 8 es un diagrama de un dispositivo 62c con un inserto 104a que contiene una matriz 100 y un depósito 106, que incluye el flujo de aire de derivación 124b, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Los números de referencia en común con las modalidades anteriores no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En esta modalidad, la primera sección 70 incluye un inserto 104a que es el mismo que el inserto 104a del dispositivo 62a mostrado y descrito en relación con la Figura 6, aunque este inserto 104a incluye un espacio entre los lados de la estructura de contención 103 y la superficie interna del alojamiento 6b para permitir que el flujo de aire de derivación 124b rodee la matriz 100.

45 La Figura 9A es una ilustración de una vista lateral de una matriz 100 en un inserto 406 que tiene la forma de una barra insertable, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En una modalidad ilustrativa, el inserto 406 incluye al menos tres secciones: una sección de extremo proximal 404 que incluye la matriz 100, una sección intermedia 408 y una sección de extremo distal que es un filtro 410. El filtro 410 en algunas modalidades ilustrativas es un filtro no consumible que no incluye una sustancia consumible (por ejemplo, el 410 está desprovisto de una sustancia consumible). El inserto 406 tiene una configuración de "tapón-espacio-tapón", desde el punto de vista de que la sección central 408 es en gran parte una sección de espacio abierto (vacío) (por ejemplo, envuelto por un papel boquilla que también puede envolver las otras secciones). En algunos ejemplos, la sección central 408 puede incluir un limitador de flujo 412. El limitador de flujo 412 puede tener la forma de un tubo con paredes 412a, donde una superficie interna 412b de las paredes del tubo forma un canal de flujo restringido con un diámetro 422. En una modalidad ilustrativa, la sección central 408 define espacios abiertos 414/416 que sujetan el limitador de flujo 412, de manera que el limitador de flujo 412 no llega a los extremos de la sección central 408. En algunos ejemplos, el limitador de flujo 412 puede alcanzar ambos extremos de la sección central 408, o puede alcanzar un extremo pero no ambos extremos de la sección central 408. El diámetro interno reducido 422 de un limitador de flujo 412 reduce el área de sección transversal del flujo de aire a través de la sección de restricción de flujo 408 para controlar un RTD y un flujo de aire a través del inserto 406. El filtro 410 es un filtro que puede ser, por ejemplo, un filtro de acetato de celulosa (CA). En una modalidad ilustrativa, el filtro 410 (u otros filtros descritos en diversas modalidades) también pueden contener nicotina, saborizantes, etc. En algunas modalidades, se pueden incluir perlas de saborizantes y/o perlas triturables en una o más de las secciones. En una modalidad ilustrativa, un flujo de aire a través del inserto 406 fluye en una dirección que hace que el flujo de aire ingrese y fluya a través de la matriz 100, antes de pasar por la sección central 408 y el filtro 410. En algunos ejemplos, un inserto 406 puede incluir menos de tres secciones o más de dos secciones. Por ejemplo, un ejemplo puede incluir una sección de filtro y una sección de matriz como se ha descrito, u otro ejemplo puede incluir una sección como 408 y una sección de matriz, y en otros ejemplos se

pueden incluir más de tres secciones con espacios adicionales, secciones como 408, secciones de filtro y/o secciones de matriz.

5 En una modalidad ilustrativa, un inserto 406 incluye una estructura de contención 103 que se extiende a lo largo de la longitud del inserto 406, cubriendo las superficies exteriores de la matriz 100, la sección central 408 y el filtro 410 y/o cualquier otra sección que pueda formar parte del inserto 406. En una modalidad ilustrativa, el único envoltorio alrededor de la matriz 100, la sección intermedia 408, la sección de filtro 410 y/o cualquier otra sección que pueda formar parte del inserto 406, es una estructura de contención 103 sin ningún otro envoltorio alrededor de cada una de las secciones que forman parte del inserto 406 (es decir, las secciones están envueltas solo y conectadas por una única envoltura tal como la estructura de contención 103). En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 está hecha de papel boquilla. En otra modalidad, la estructura de contención está hecha de cualquiera de los materiales descritos junto con la estructura de contención 103, incluida en las modalidades descritas en la presente descripción. En una modalidad ilustrativa, los extremos 406a del inserto 406 están abiertos (por ejemplo, la estructura de contención 103 solo se envuelve alrededor del inserto 406 en una dirección longitudinal de manera que la estructura de contención 103 no existe en los extremos 406a del inserto 406). En otra modalidad, la estructura de contención 103 existe en los extremos 406a del inserto 406 hecho de cualquiera de los materiales para la estructura de contención 103 de las modalidades ilustrativas descritas en la presente descripción. Una o más secciones también pueden tener su propia cubierta, y luego las diversas secciones pueden estar conectadas entre sí, ya sea por otra cubierta o por otra estructura.

20 En una modalidad ilustrativa, el diámetro 420 de un inserto 406 es de aproximadamente 7-10 milímetros, o aproximadamente 8,6 milímetros. En una modalidad ilustrativa, el diámetro interno (restringido) 422 de un limitador de flujo 412 es de aproximadamente 4-8 milímetros, o aproximadamente 5 milímetros. En una modalidad ilustrativa, la longitud longitudinal de una sección de extremo 404 con la matriz 100 es de aproximadamente 5-16 milímetros, o aproximadamente 6 milímetros. En una modalidad ilustrativa, la longitud longitudinal de una sección central 408 es de aproximadamente 12-25 milímetros, o aproximadamente 12 milímetros. En una modalidad ilustrativa, los espacios 414/416 de una sección 408 pueden tener cada uno una longitud longitudinal de aproximadamente 4 milímetros. En una modalidad ilustrativa, la longitud longitudinal de un filtro 410 es de aproximadamente 6-9 milímetros, o aproximadamente 6 milímetros. En una modalidad ilustrativa, el RTD del inserto 406 es de aproximadamente 30 milímetros de agua o menos, o de aproximadamente 26 milímetros de agua o menos. En una modalidad ilustrativa, un inserto 406 tiene las siguientes dimensiones: una sección extrema 404 con la matriz 100 tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 6 milímetros, la sección media de restricción 408 tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 12 milímetros con espacios 414/416 que son cada uno aproximadamente 4 milímetros de largo, y un filtro 410 tiene una longitud longitudinal de aproximadamente 6 milímetros - siendo un RTD del inserto 406 de aproximadamente 26 milímetros de agua o menos. En algunas modalidades ilustrativas, el espacio vacío dentro de la sección de restricción de flujo 408 y el tamaño del diámetro interno 422 del limitador de flujo 412 pueden ayudar a controlar la tasa de flujo de aire y un RTD del inserto 406, en donde en algunos ejemplos un RTD más bajo generalmente puede permitir que se imparta una mayor cantidad de sabor y/o nicotina al vapor corriente abajo 124a que sale del inserto 406 (ver Figura 10). Los rangos de valores en estas modalidades ilustrativas no son limitantes y pueden estar por debajo o por encima de estos rangos.

35 En una modalidad ilustrativa, el inserto 406 es desechable, de manera que el inserto 406 se puede desechar después de un agotamiento de la sustancia consumible dentro de la matriz 100.

45 La Figura 9B es una ilustración de una vista lateral de la matriz 100 en un inserto 406b que tiene la forma de otra barra insertable, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. Números de referencia en común con la Figura 9A no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En esta modalidad, un limitador de flujo 411 es un limitador de flujo de "sombrero". En esta modalidad, el limitador de flujo 411 se basa en un borde 411a del limitador de flujo 411 para proporcionar el flujo de aire de sección transversal reducida a través del restrictor 411, donde una superficie interna 411b del restrictor 411 define un canal con el diámetro restringido 422. En una modalidad ilustrativa, un flujo de aire a través del inserto 406b fluye en una dirección que hace que el flujo de aire ingrese y fluya a través de la matriz 100, antes de pasar a través de la sección de restricción de flujo 408 y el filtro no consumible 410.

55 La Figura 10 es un esquema de un dispositivo 64 con una matriz 100 en un inserto 406 y/o 406b, como los descritos anteriormente. Números de referencia en común con las Figuras 3 y 9A, 9B no se describen de nuevo aquí, en aras de la brevedad. En una modalidad ilustrativa, un inserto 406 (o 406b) se puede insertar en un extremo distal (corriente abajo) de un dispositivo 64. En un dispositivo de ejemplo 64 que incluye múltiples secciones - por ejemplo, una primera sección 74 y una segunda sección 72 - el inserto se puede insertar en un extremo distal (corriente abajo) de la primera sección 74. El inserto 406 (o 406b) puede, por ejemplo, ajustarse por fricción dentro del extremo del dispositivo 64. En una modalidad ilustrativa, el inserto se extiende, al menos parcialmente, desde el extremo distal del dispositivo 64, de manera que al menos parte del inserto permanece expuesto y se extiende fuera del dispositivo 64 una vez que el inserto se inserta completamente en el dispositivo 64. En una modalidad ilustrativa donde al menos parte de una sección de filtro 410 de un inserto permanece fuera del dispositivo 64 cuando el inserto se inserta en el dispositivo, el filtro 410 puede actuar como boquilla para el dispositivo 64. Como se indicó

anteriormente, el inserto 406 (o 406b) puede ser desechable, mientras que el dispositivo 64 y/o una o más secciones del mismo (si el dispositivo incluye múltiples secciones) no necesitan ser desechables. La disposición de las secciones de un inserto 406 (o 406b) puede diferir del orden que se muestra en los dibujos 9A y 9B, y en dependencia de la disposición, una o más secciones distintas de la sección de filtro pueden permanecer fuera del dispositivo 64 cuando se inserta el inserto y puede actuar como una boquilla.

La Figura 11 es un diagrama de flujo de un método para fabricar un inserto 104 que contiene una matriz 100, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En el paso S400, el material de relleno 105 se forma a partir de un material de celulosa de origen vegetal. Como se describió anteriormente este material de celulosa de origen vegetal puede ser un material de celulosa que no sea de tabaco o una celulosa de tabaco.

En el paso S402, el material de relleno 105 se procesa para crear la matriz 100. En una modalidad ilustrativa, esto se logra triturando el material de relleno 105 para formar las hebras 102 del material de relleno 105 (como se describió anteriormente), donde las hebras 102 luego se combinan y/o comprimen para formar la matriz 100. En otra modalidad, ya sea en lugar de formar las hebras 102, o además de formar las hebras 102, las porciones o láminas del material de relleno 105 se procesan doblando, agrupando o combinando y/o comprimiendo el material de relleno 105 para formar el matriz 100 (como se describió anteriormente). En cualquiera de estas modalidades, el material de relleno 105 (o las hebras 102 del material de relleno 105) también pueden perforarse, en algún punto del procesamiento del material de relleno 105 o de la formación de la matriz 100, para aumentar los espacios intersticiales 101 dentro de la matriz 100.

En el paso S404, la matriz 100 se contiene (por ejemplo, se une) para formar el inserto 104. Como se describió anteriormente, esto puede lograrse manteniendo unida la matriz 100 usando una estructura de contención 103. La estructura de contención 103 puede estar hecha de metal, aleación de metal, polímero, plástico, resina, malla, celulosa, celulosa de origen vegetal, tela, algodón, fibras, hilos, otros textiles, pulpa, papel, papel boquilla, etc., otros materiales adecuados capaces de contener la matriz 100, o combinaciones o sus subcombinaciones de estos materiales. En una modalidad ilustrativa, la estructura de contención 103 está hecha del material de relleno 105. En una modalidad ilustrativa, la matriz 100 está incluida en una estructura de contención 103 de un inserto 406/406b.

En el paso S406, el material de relleno 105 se infunde con una sustancia consumible. Como se describió anteriormente, en una modalidad ilustrativa, la sustancia consumible incluye una formulación de aromatizante, nicotina y/o prevapor. En una modalidad ilustrativa, la infusión de la formulación de aromatizante, nicotina y/o prevapor se produce cuando se forma el material de relleno 105, o después de que se forma el material de relleno 105. En otra modalidad, la infusión de la formulación de aromatizante, nicotina y/o prevapor se produce cuando el material de relleno 105 se procesa en la matriz 100, o después de que se forma la matriz 100. En otra modalidad, la matriz 100 se infunde con la formulación de saborizante, nicotina y/o prevapor conectando el depósito a la matriz 100, donde el depósito 106 contiene la formulación de saborizante, nicotina y/o prevapor.

La Figura 12 es un diagrama de flujo de un método para fabricar un dispositivo 60 (o cualquiera de los dispositivos descritos en las modalidades ilustrativas instantáneas) que incluye un inserto 104 (u otros insertos descritos en este documento) que contiene una matriz 100, de acuerdo con una modalidad ilustrativa. En el paso S500, el inserto 104 y/o la matriz 100 se configuran para permitir que un flujo de aire entre en contacto con al menos una porción de la matriz 100. Como se describió anteriormente, esto se puede lograr envolviendo la estructura de contención 103 alrededor de la matriz 100 en una dirección longitudinal sin cubrir los extremos corriente arriba y corriente abajo de la matriz 100. En otra modalidad, la estructura de contención 103 puede proporcionar aberturas, con una entrada y una abertura de salida para permitir que el flujo de aire pase a través de al menos una porción de la matriz 100. En otra modalidad, la estructura de contención 103 es porosa, de manera que el flujo de aire puede penetrar libremente en la estructura de contención 103 y fluir a través de al menos una porción de la matriz 100. En otra modalidad, o además de las otras modalidades, al menos una porción de la estructura de contención 103 expone una porción de la matriz 100 al aire libre, lo que permite que el flujo de aire entre en contacto y/o pase a través de al menos una superficie de la matriz 100.

En el paso S502, el inserto 104 y/o la matriz 100 se insertan en el alojamiento 6b del dispositivo 60 (o cualquier otro de los dispositivos descritos en la presente descripción). En el paso S504, se establece una trayectoria de flujo de aire dentro del dispositivo 60, donde la trayectoria de flujo de aire atraviesa o atraviesa al menos una porción de la matriz 100. Esto se puede lograr agregando una o más entradas de aire 40 al dispositivo 60 y disponiendo la estructura interna del dispositivo 60 para establecer la trayectoria de flujo de aire. En el paso S506, se coloca un calentador 14 en la trayectoria de flujo de aire del dispositivo 60, corriente arriba del inserto 104 y/o la matriz 100. Debe entenderse que los pasos de este método pueden aplicarse igualmente a métodos de ejemplo para fabricar los dispositivos (60a, 62, 62a, 62b, 62c y 64) con el inserto 104a o los insertos 406/406b.

En la presente descripción se han descrito modalidades ilustrativas, debe entenderse que pueden ser posibles otras variaciones. Dichas variaciones no deben considerarse como una desviación del alcance de la presente descripción, y todas las modificaciones que serían obvias para un experto en la técnica están destinadas a estar incluidas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (60), que comprende:  
 al menos una primera sección (70) que incluye,  
 un pasaje de flujo de aire,  
 un primer depósito (20) configurado para contener al menos una primera formulación prevapor (22),  
 un calentador (14) en comunicación con el primer depósito (20) y el pasaje de flujo de aire, el calentador  
 (14) se configura para vaporizar al menos parcialmente la al menos una primera formulación prevapor, y  
 un inserto (104) en comunicación con el pasaje de flujo de aire, el inserto (104) está corriente abajo del  
 calentador (14), el inserto (104) que incluye,  
 una matriz (100) que incluye una o más porciones de un material de relleno (105), el material de  
 relleno (105) es un material de celulosa de origen vegetal, las una o más porciones que definen  
 intersticios (101);  
 al menos una primera estructura de contención (103) que contiene la matriz, la al menos una primera  
 estructura de contención (103) está en contacto con al menos superficies laterales de la matriz (100), y  
 al menos una primera sustancia consumible infundida dentro del material de relleno (105), la al menos  
 una primera sustancia consumible que incluye al menos uno de nicotina, al menos un primer  
 aromatizante, al menos una segunda formulación prevapor, sus subcombinaciones, o sus combinaciones.
2. El dispositivo (60) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el material de relleno (105) incluye  
 material de celulosa, y en donde el material de celulosa es opcionalmente material de celulosa de origen  
 vegetal.
3. El dispositivo (60) de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el material de relleno  
 (105) incluye un material que no es de tabaco y no incluye ningún material procedente del tabaco.
4. El dispositivo (60) de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el material de relleno  
 (105) incluye tabaco.
5. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la estructura de contención  
 (103) está en contacto con al menos una superficie lateral de la matriz (100); y/o  
 en donde la estructura de contención (103) se envuelve alrededor de la matriz (100) en dirección longitudinal,  
 conteniendo así la matriz (100), y al menos un extremo o al menos dos extremos de la matriz (100) no están  
 envueltos por la estructura de contención (103); y/o.  
 en donde la estructura de contención (103) es una envoltura envuelta alrededor de la matriz (100)  
 conteniendo así la matriz (100).
6. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la estructura de contención  
 (103) incluye papel y, opcionalmente, en donde el papel incluye papel boquilla; y/o  
 en donde la estructura de contención (103) incluye el mismo material que el material de relleno.
7. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera formulación  
 prevapor y la segunda formulación prevapor incluyen los mismos ingredientes.
8. El dispositivo (60) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la primera  
 formulación prevapor y la segunda formulación prevapor incluyen diferentes ingredientes.
9. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (104) es un  
 inserto desmontable y, opcionalmente, en donde el inserto (104) está configurado para insertarse en un  
 extremo del dispositivo (60) y una parte del inserto (104) está configurada para extenderse fuera del  
 dispositivo (60) cuando el inserto (104) se inserta en el extremo del dispositivo (60).
10. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (104) incluye  
 además un filtro (1220) y, opcionalmente, en donde la estructura de contención (103) se envuelve alrededor  
 de la matriz (100), conteniendo así la matriz (100), y la estructura de contención (103) también se envuelve  
 alrededor del filtro (1220).
11. El dispositivo (60) de conformidad con la reivindicación 10, en donde el inserto (104) incluye además un  
 espacio entre la matriz (100) y el filtro (1220) y, opcionalmente, en donde la estructura de contención (103) se  
 envuelve alrededor de la matriz (100), conteniendo así la matriz (100), y la estructura de contención (103)  
 también se envuelve alrededor del filtro (1220) y el espacio.
12. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (104) incluye  
 además un limitador de flujo (412) y, opcionalmente, en donde la estructura de contención (103) se envuelve  
 alrededor de la matriz (100), conteniendo así la matriz (100), y la estructura de contención (103) también se  
 envuelve alrededor del limitador de flujo (412).

13. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera formulación prevapor no incluye nicotina.
- 5 14. El dispositivo (60) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la primera formulación prevapor incluye nicotina.
- 10 15. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde una o más porciones de un material de relleno (105) incluyen una o ambas de: porciones cortadas del material de relleno (105); y una parte plegada del material de relleno (105).
- 15 16. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende además:  
 un sistema de control (1) en comunicación eléctrica con el calentador (14),  
 el sistema de control (1) se configura para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador, una temperatura del calentador, una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, una de sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y  
 el sistema de control (1) se configura para enviar una corriente eléctrica al calentador (14) en base a al menos un primer parámetro, y opcionalmente:  
 en donde el sistema de control (1) está configurado para detectar al menos un primer parámetro, el al menos un primer parámetro es al menos uno de una resistencia del calentador (14), una temperatura del calentador, una extracción de aire en el pasaje de flujo de aire, sus subcombinaciones, o sus combinaciones, y el sistema de control (1) está configurado para enviar la corriente eléctrica al calentador (14) en base a al menos un primer parámetro.
- 20 17. El dispositivo (60) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el inserto (104) incluye además,  
 una sección de restricción de flujo (408) con un primer extremo y un segundo extremo, el primer extremo de la sección de restricción de flujo (408) está conectado a la matriz (100), la sección de restricción de flujo (408) que define un espacio vacío interno con un limitador de flujo (412) en el espacio vacío interno, el limitador de flujo (412) está separado del primer extremo y el segundo extremo de la sección de restricción de flujo (408),  
 30 un filtro no consumible (410) conectado al segundo extremo de la sección de restricción de flujo (408), y  
 en donde al menos una primera estructura de contención (103) está en contacto con al menos superficies laterales de la sección de restricción de flujo (408) y el filtro no consumible (410) para contener la matriz (100), la sección de restricción de flujo (408) y el filtro no consumible (410) juntos,  
 en donde el inserto (104) está configurado para insertarse selectivamente en un extremo distal de al menos una primera sección (70) para hacer que el filtro no consumible (410) se extienda desde al menos una primera sección (70),  
 35 y opcionalmente, en donde el inserto (104) incluye además,  
 un filtro (1220) conectado al segundo extremo de la sección de restricción de flujo (408).
- 40 18. El dispositivo (60) de conformidad con la reivindicación 17, en donde la estructura de contención (103) está en contacto con al menos una superficie lateral de la matriz (100), al menos una superficie lateral del limitador de flujo (412) y al menos una superficie lateral del filtro (1220) para contener la matriz (100), el limitador de flujo (408) y el filtro juntos (1220),  
 y opcionalmente, en donde el inserto (104) está configurado para insertarse de manera removible en un extremo del dispositivo (60), y una porción del filtro (1220) está configurada para extenderse fuera del dispositivo (60) cuando el inserto (104) se inserta en el extremo del dispositivo (60); y/o  
 45 en donde el dispositivo (60) comprende además:  
 un segundo depósito (106) en comunicación continua con la matriz (100) del inserto (104), el segundo depósito está configurado para contener al menos uno de nicotina, el al menos un primer saborizante, el al menos una segunda formulación prevapor, sus subcombinaciones, o sus combinaciones.
- 50

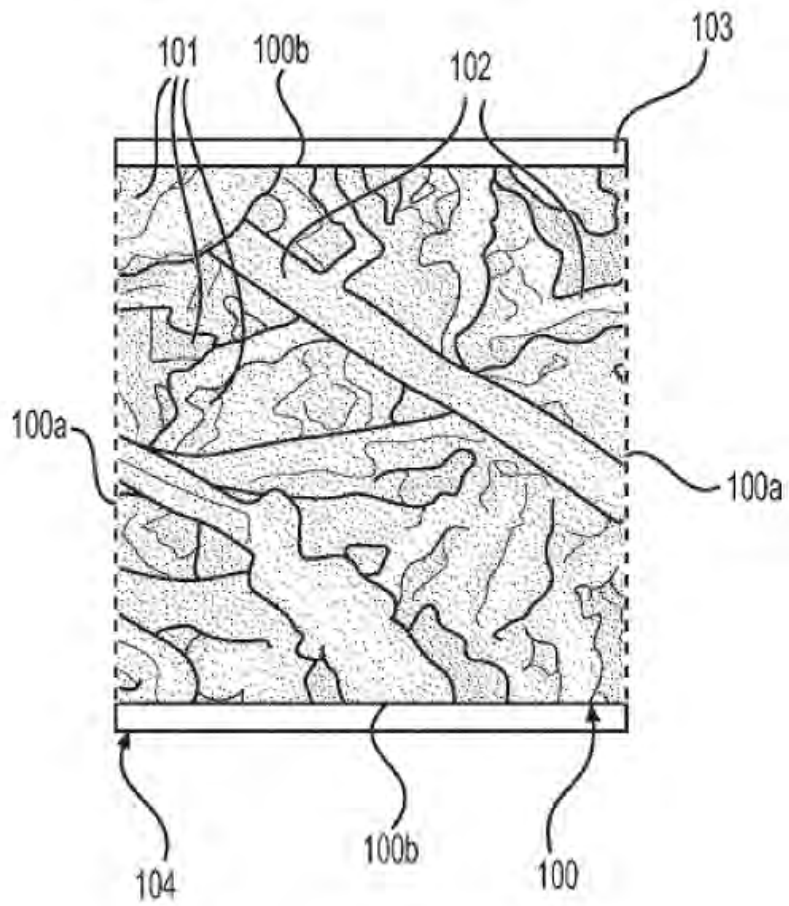


Figura 1



Figura 2A

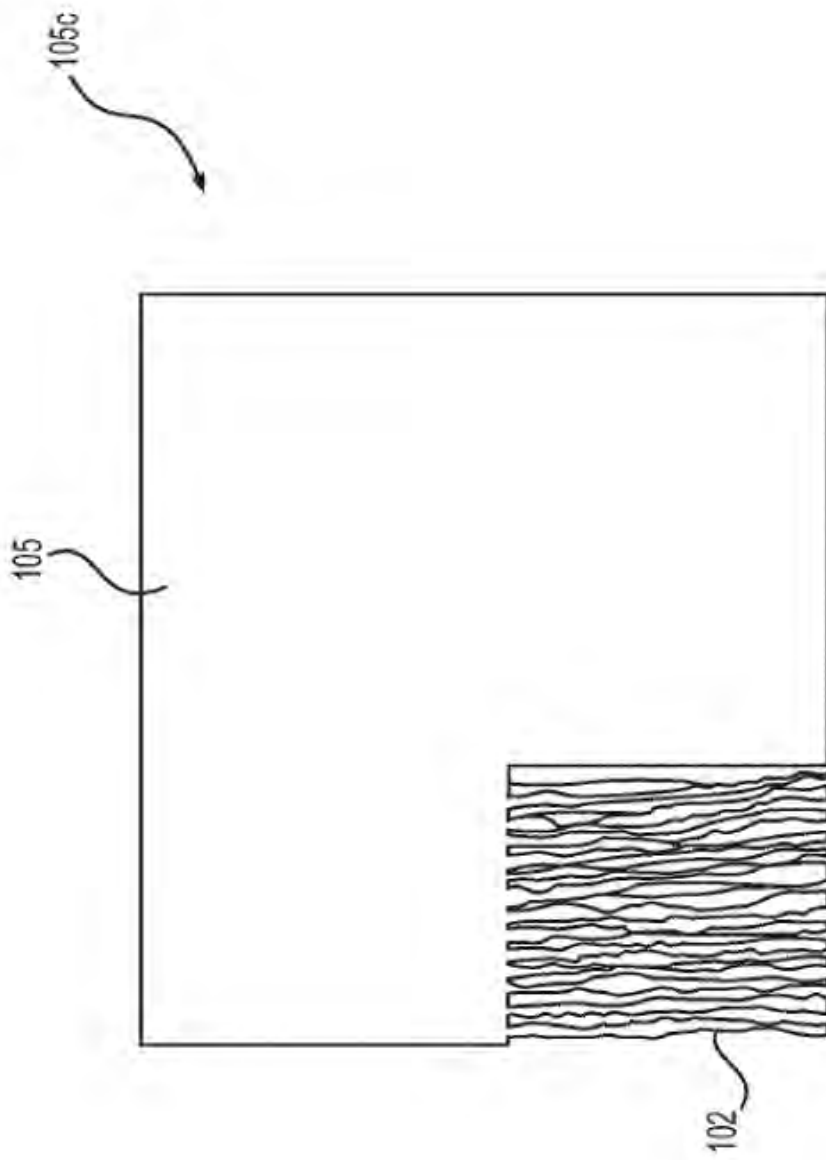


Figura 2B

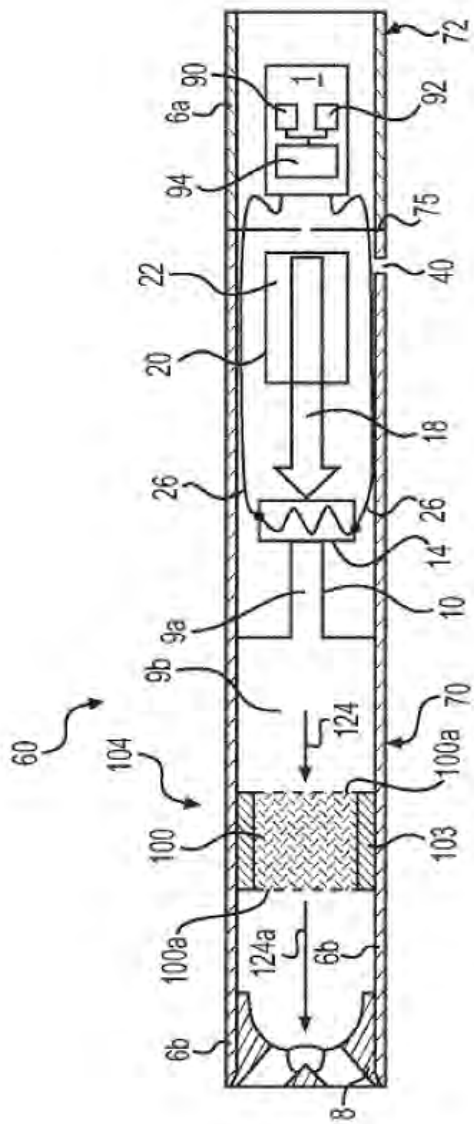


Figura 3

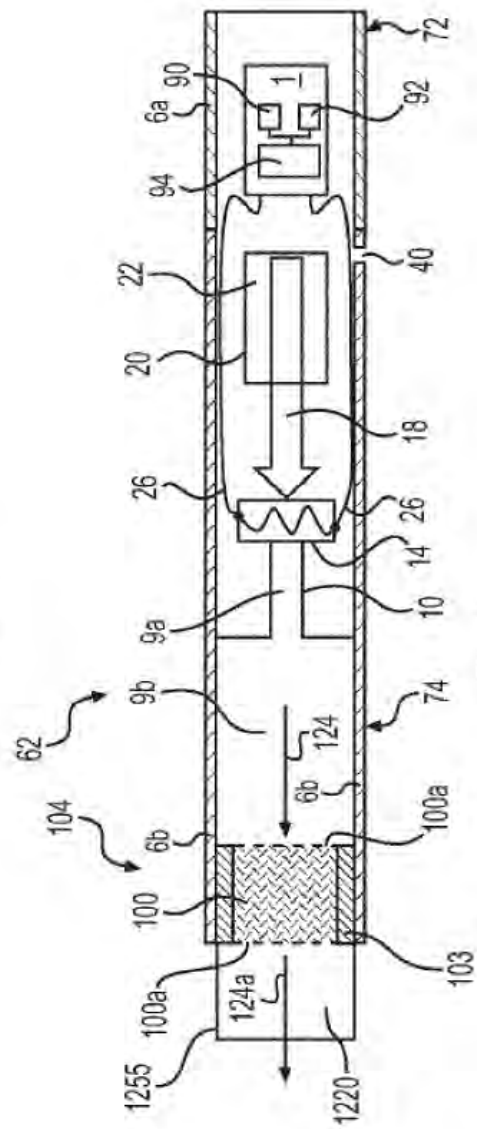


Figura 4

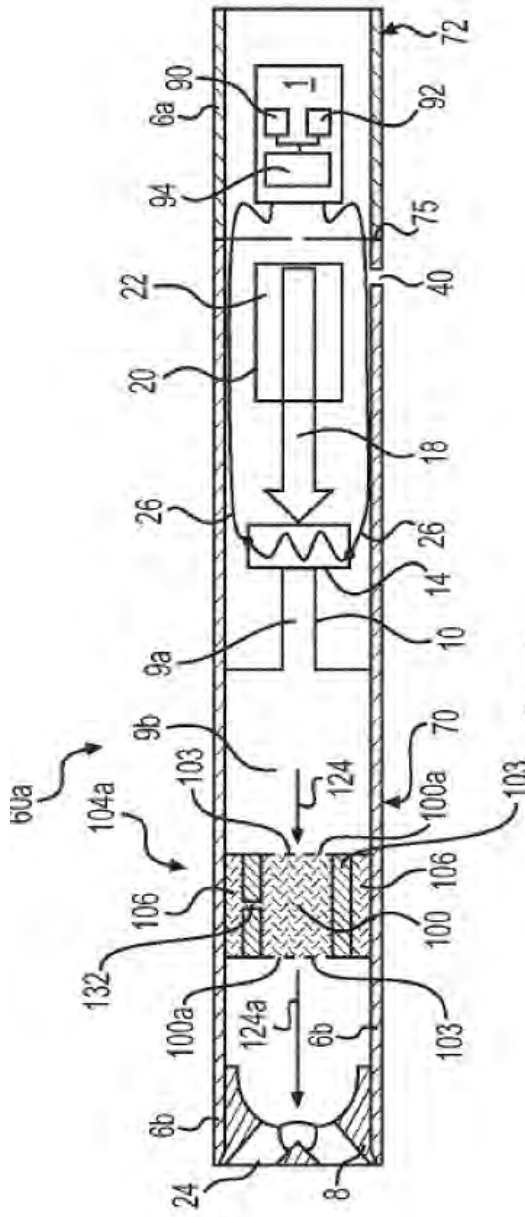


Figura 5

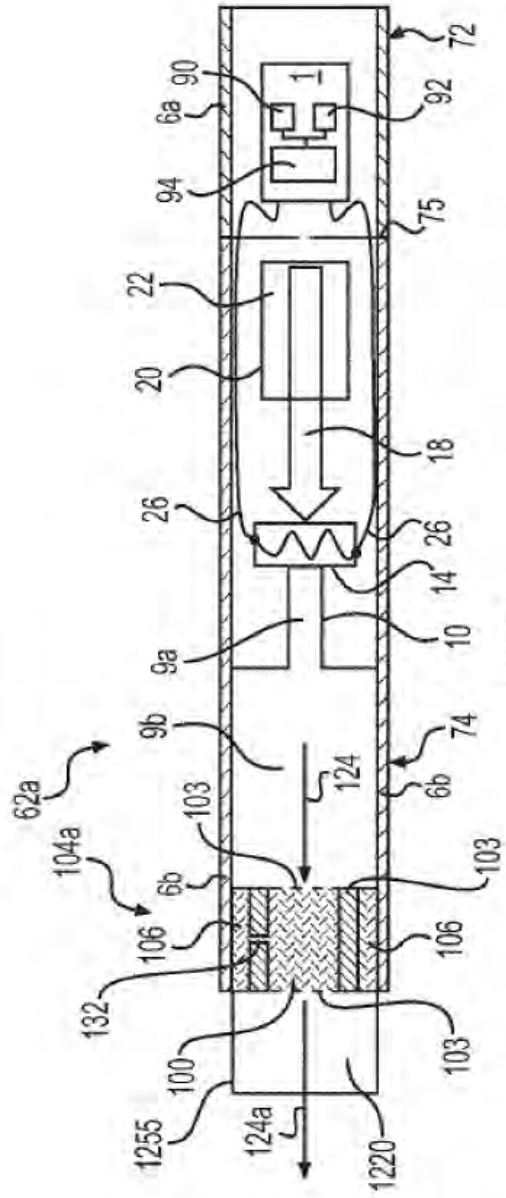


Figura 6



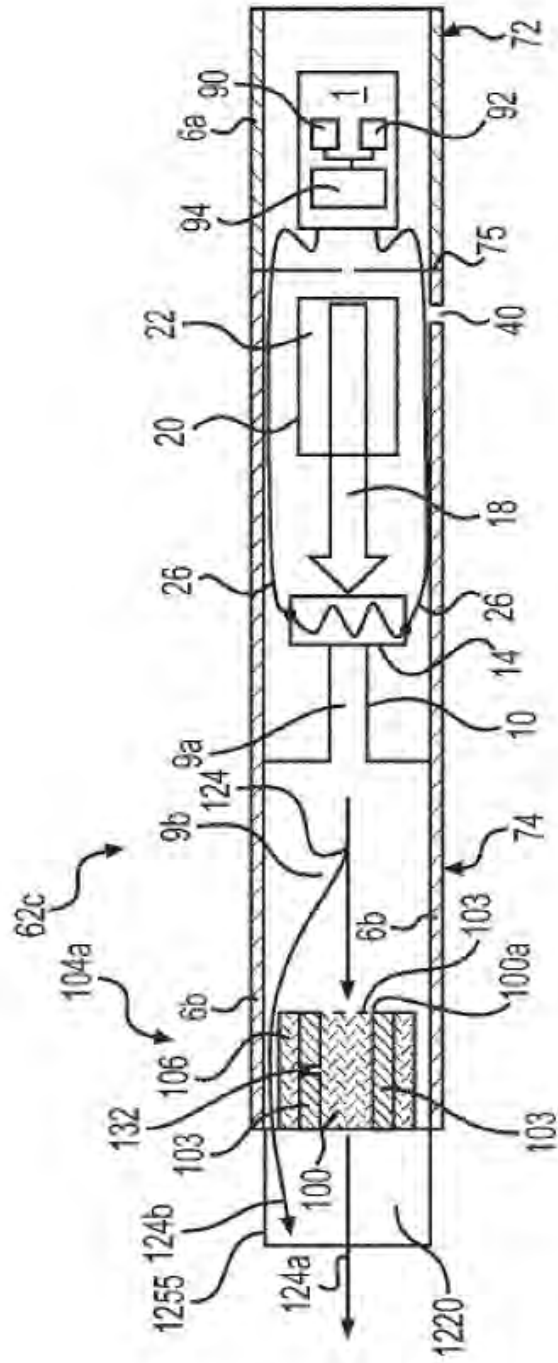


Figure 8

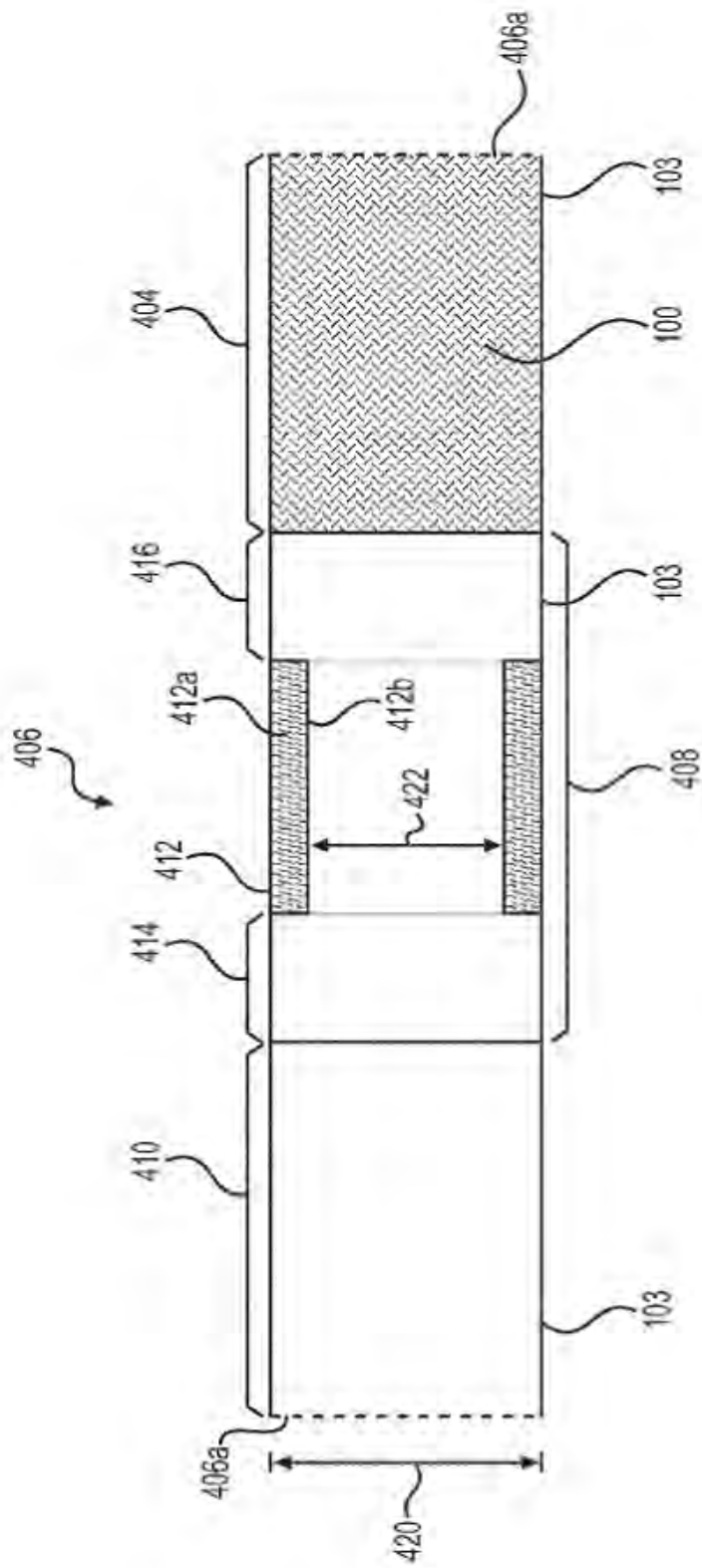


Figure 9A

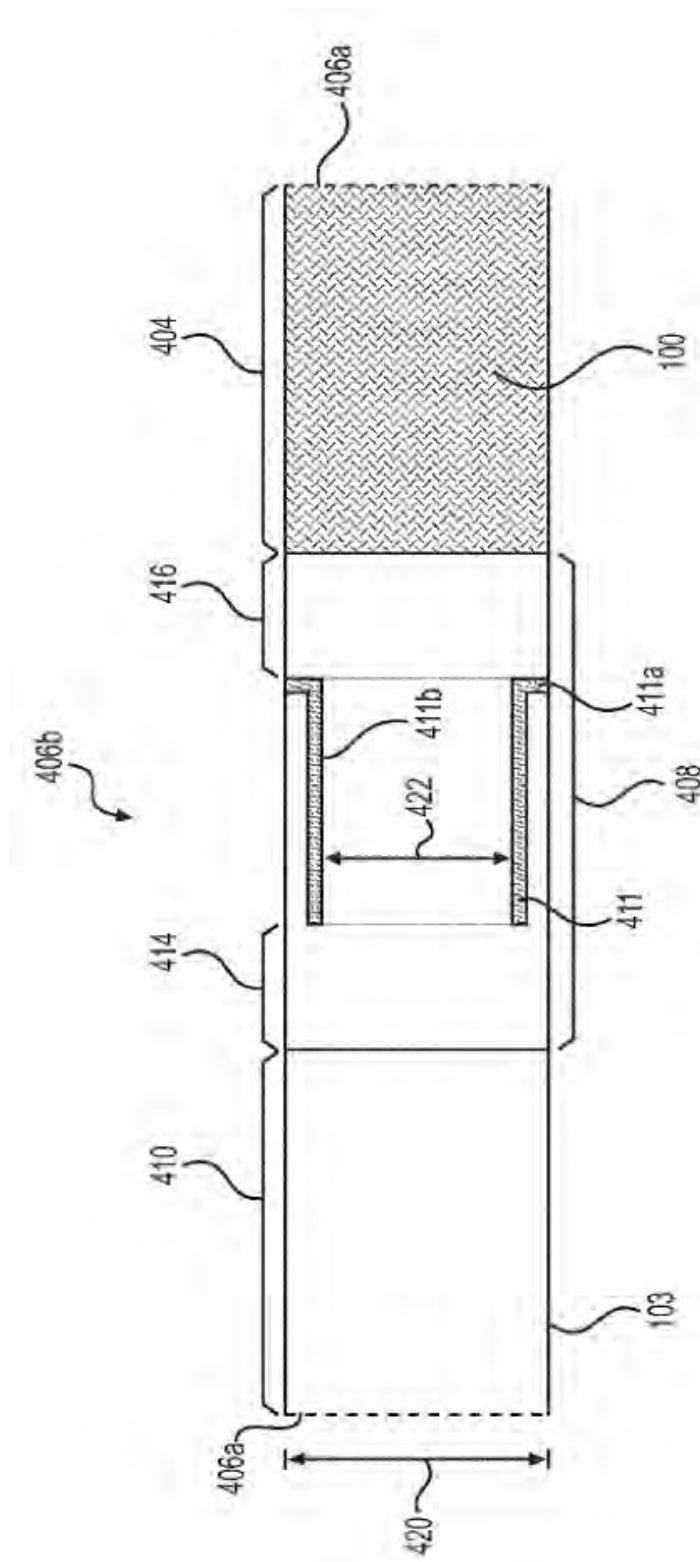


Figure 9B

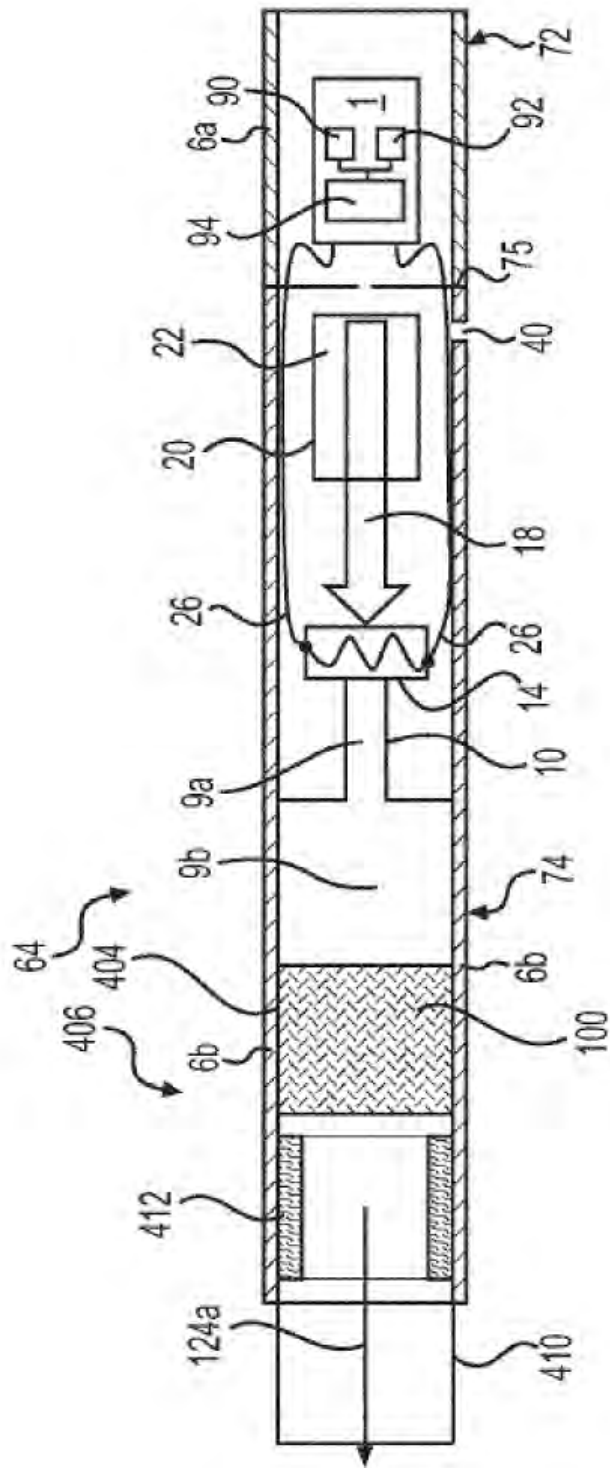


Figura 10

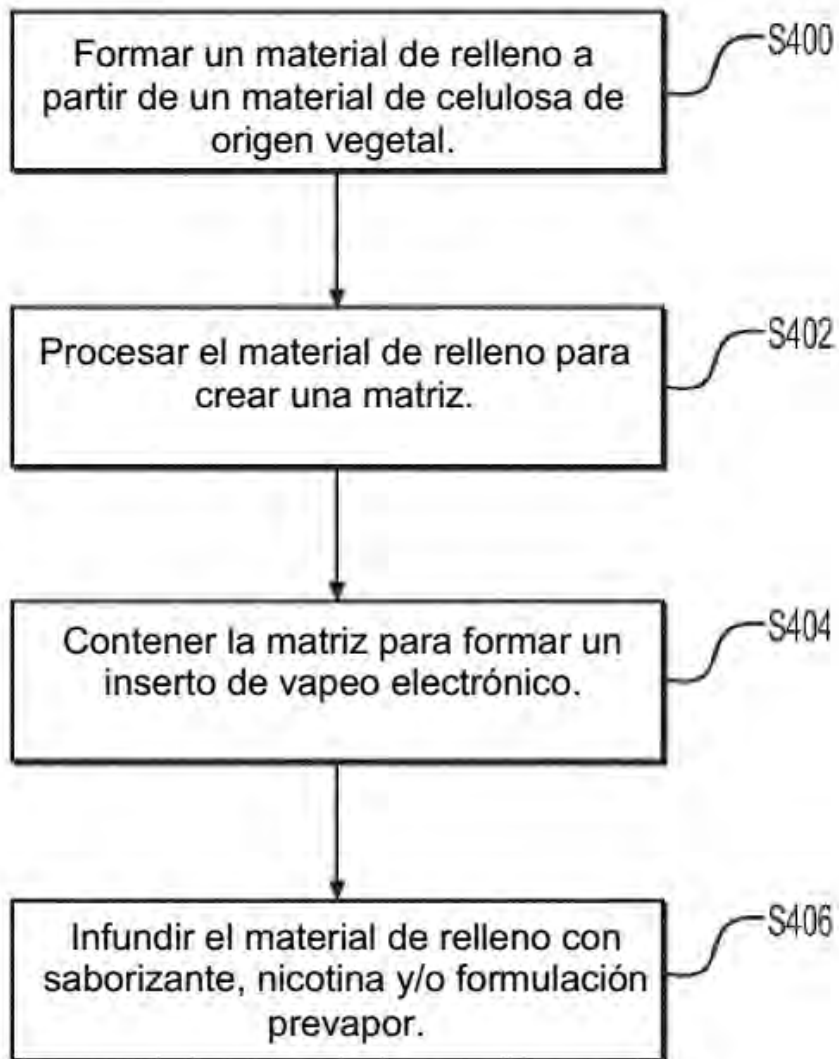


Figura 11

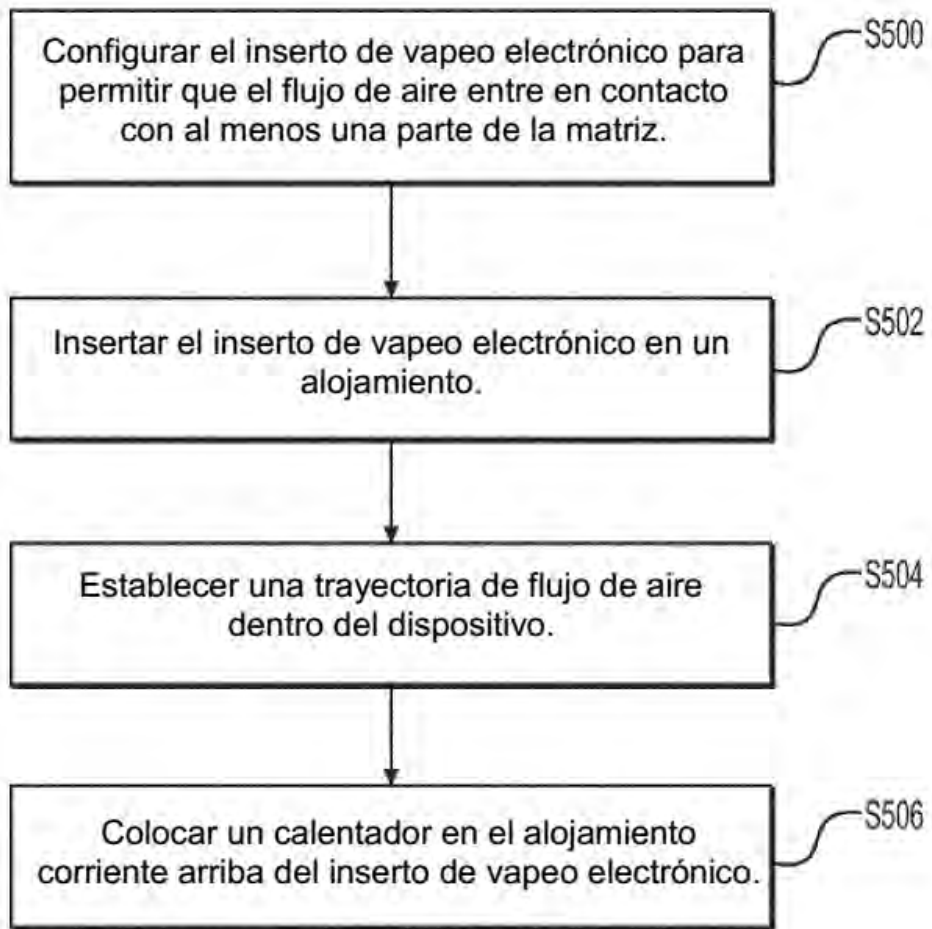


Figura 12