

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 867**

51 Int. Cl.:

A24D 3/02 (2006.01)

A24D 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.02.2018** **PCT/EP2018/054422**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2018** **WO18154006**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2018** **E 18708080 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 3585188**

54 Título: **Elemento de filtro y método para fabricar el mismo**

30 Prioridad:

27.02.2017 EP 17158177

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

28.11.2024

73 Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)

**Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**BEGHIN, ALESSANDRO y
ZUFFA, NICOLÒ**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 989 867 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

Elemento de filtro y método para fabricar el mismo

- 5 La presente invención se refiere a un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 1. La presente invención se refiere además a un dispositivo formador de conformidad con la reivindicación 6 y un método para fabricar un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol de conformidad con la reivindicación 10.
- 10 Se conoce modificar el sabor del aerosol de un artículo generador de aerosol por medio de un saborizante. De conformidad con soluciones convencionales, los saborizantes pueden proporcionarse en cápsulas dentro del filtro de un artículo para fumar. Sin embargo, en tal caso, el sabor se libera solamente cuando el usuario rompe la cápsula.
- 15 Alternativamente, los saborizantes pueden proporcionarse sobre un recubrimiento interno de un artículo generador de aerosol.
- Por ejemplo, el documento US 3,062,218 A describe un cigarrillo convencional. En este cigarrillo, mostrado en la Figura 2, se proporcionan una barra de tabaco y un filtro. El filtro se proporciona en un cilindro, en donde la superficie interna del cilindro puede recubrirse con mentol para modificar el sabor del humo del cigarrillo.
- 20 De manera similar, el documento US 9,220,298 B1 describe un cigarrillo convencional con una envoltura de papel que rodea el tabaco y un espacio abierto adyacente al tabaco. La superficie interna de la envoltura de papel puede recubrirse con sabor a fumar.
- 25 El documento EP 2 548 625 A1 se refiere a una máquina de fabricación de filtros para fabricar filtros huecos a partir de fibras de filtro.
- El documento US 2013/140197 A1 se refiere a un artículo para fumar, en particular un artículo para fumar extensible cuya longitud puede variarse para variar la longitud de una cámara interna.
- 30 El documento EP 2 554 060 A1 se refiere a un artículo para fumar que tiene un filtro, y en particular, a un elemento de filtro, un cigarrillo que comprende el elemento de filtro, un método para fabricar el cigarrillo, un aparato para fabricar el elemento de filtro y un aparato para fabricar el elemento de cigarrillo.
- 35 El documento WO 2015/007556 A1 se refiere a un método de fabricación de un segmento para dirigir el flujo de aire para un artículo para fumar y un aparato para fabricar un segmento para dirigir el flujo de aire para un artículo para fumar.
- 40 El documento CA 2 888 433 A1 se refiere a una unidad de filtro insertable para su inserción dentro de un filtro de artículo para fumar que tiene un rebaje, en donde la unidad de filtro insertable comprende una carcasa externa que define una cavidad para almacenar un agente modificador del humo, y en donde la unidad de filtro insertable se dispone para insertarse dentro del rebaje del filtro del artículo para fumar por un usuario.
- 45 El documento WO 2014/155340 A1 se refiere a un artículo de fumadores que comprende un elemento de filtro que comprende al menos una cámara para un aditivo, una barra de cigarrillo, un parche que conecta el elemento de filtro a la barra de cigarrillo para conectar el elemento de filtro a la barra de cigarrillo.
- 50 Sin embargo, los saborizantes pueden afectar la estabilidad del producto con el tiempo. Por ejemplo, el mentol puede reaccionar con el pegamento habitual usado para unir componentes al papel de envoltura de un artículo para fumar. En consecuencia, la propagación del sabor a mentol entre los componentes y el material de envoltura de los artículos para fumar puede no ser una solución favorable ya que puede crear problemas de calidad.
- Otra solución para tener un sabor continuo es proporcionar el saborizante dentro de uno de los componentes de la barra, por ejemplo el filtro del artículo para fumar. Sin embargo, debido a que el filtro está hecho de fibras empaquetadas aleatoriamente, el flujo de aire tiene una trayectoria aleatoria en el filtro. Para generar una experiencia idéntica de un artículo para fumar a otro, todas las fibras del filtro deben proporcionarse uniformemente con el saborizante. Además, proporcionar saborizante en el material de filtro podría modificar la resistencia a la aspiración (RTD) del artículo para fumar, que mide la fuerza con la que un usuario tiene que aspirar hacia el artículo para fumar, y que es un parámetro crítico de la experiencia que debe controlarse con precisión.
- 60 Sería conveniente tener un artículo generador de aerosol, en el que el saborizante del aerosol pueda controlarse de manera precisa y fácil.
- 65 De conformidad con un primer aspecto de la invención se proporciona un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol, el elemento de filtro comprende una porción tubular hueca con una superficie interna. Un saborizante se deposita directamente sobre la superficie interna de la porción tubular hueca. La superficie interna de

la porción tubular hueca puede recubrirse con el saborizante. Preferentemente, el saborizante impregna la porción tubular hueca de manera que la porción tubular hueca se impregna con el saborizante. Por lo tanto, el saborizante puede absorberse por la superficie interna de la porción tubular hueca. En lugar del saborizante, puede usarse un agente activo. En lugar del saborizante, puede usarse un agente consumible.

Preferentemente, el saborizante solo se deposita sobre la superficie interna de la porción tubular hueca. De esta manera, el volumen del material de filtro en el elemento de filtro a través del cual puede aspirarse aire no cambia. En consecuencia, la resistencia a la aspiración permanece sin cambios mediante la aplicación del saborizante. De conformidad con este aspecto, la superficie interna de la porción tubular hueca puede configurarse impermeable a los fluidos o líquidos de manera que el saborizante no pueda penetrar en el material de filtro. La superficie interna de la porción tubular hueca puede proporcionarse con una capa adicional impermeable a los fluidos o líquidos. La superficie interna de la porción tubular hueca puede calentarse o presionarse para volverse impermeable a los fluidos o líquidos. El saborizante también puede impregnarse en el material de filtro. El saborizante puede en este caso aún solamente impregnar el material de filtro hasta un grado en el que la resistencia a la aspiración no cambia o no cambia esencialmente. El saborizante puede empaparse en las fibras del material de filtro sin obstruir el flujo de aire a través de los intersticios del material de filtro. El volumen del elemento de filtro que es decisivo para la resistencia a la aspiración se define por la superficie interna del elemento de filtro vista en la dirección transversal del elemento de filtro así como también por la longitud del filtro. El volumen del elemento de filtro disponible para definir la resistencia a la aspiración no se ve afectado negativamente por el saborizante.

Proporcionar una porción tubular hueca en el elemento de filtro tiene la ventaja de que la trayectoria de flujo de aire dentro de tal porción tubular hueca se conoce con precisión como el aire (y aerosol) viaja principalmente en la porción tubular hueca. Por lo tanto, la cantidad de sabor que se libera en el aerosol puede ajustarse proporcionando una cantidad apropiada de saborizante en la porción tubular hueca.

La porción tubular hueca puede alinearse centralmente dentro del elemento de filtro de manera que el elemento de filtro tiene un perfil simétrico. Por lo tanto, puede mejorarse la estabilidad dimensional del elemento de filtro.

Preferentemente, el saborizante se proporciona como un fluido. Con mayor preferencia, el líquido es un saborizante líquido. Los ejemplos de saborizantes son saborizantes sobre base de alcohol, base de glicol o base de agua, aceites esenciales, oleorresinas, absolutos, concentrados de plantas, extractos de plantas, destilados y sustancias químicas naturales- artificiales. Ejemplos de saborizantes que pueden usarse son tabaco, bergamota, canela, menta verde, menta, vainilla, naranja, extracto de geranio, linalol, café, mentol, eucalipto, clavo, jengibre y cítricos. Generalmente, el saborizante puede proporcionarse como una sustancia modificadora de aerosol. El saborizante puede ser sólido a temperatura ambiente. El saborizante puede ser una fusión por calor. El saborizante puede ser líquido a temperatura ambiente.

Al depositar un saborizante sobre la superficie interna de la porción tubular hueca, la mayor parte del saborizante puede proporcionarse sobre la parte interna de la porción tubular hueca. Con respecto a esto, la porción tubular hueca comprende una parte interna orientada radialmente hacia dentro hacia la parte hueca interna de la porción tubular hueca, y una parte externa orientada radialmente hacia fuera. El material de la porción tubular hueca puede elegirse de manera que el saborizante, que se deposita sobre la superficie interna de la porción tubular hueca, esencialmente carga la parte interna con saborizante. La parte externa puede permanecer esencialmente libre de saborizante.

Generalmente, la producción de barras de filtro comienza a partir de un material de filtro fabricado con una mezcla de varios ingredientes. La materia prima para la fabricación de filtros para cigarrillo es comúnmente celulosa, por ejemplo, obtenida de madera. A continuación, la celulosa se acetila, convirtiéndose en un material llamado acetato de celulosa o simplemente "acetato" para abreviar, se disuelve y se hila en forma de fibras sintéticas continuas dispuestas en un conjunto llamado estopa de filtro. En general, esta estopa se abre, plastifica, forma y corta a una longitud para actuar como filtro. El plastificante disuelve las fibras de acetato de celulosa para que se peguen en una sola unidad por la acción de presión y calor de manera que el material de filtro se solidifique y se forme la barra de filtro. Los filtros se envuelven habitualmente en un material de envoltura, que, en muchos casos, incluye una tira de papel.

También es posible la producción de filtros que no estén envueltos en el papel de envoltura. En la producción de tapones de filtro sin envolver, el material de filtro se forma en la forma conveniente en un dispositivo de formación. El material utilizado y el proceso de formación se realizan de tal manera que la barra de filtro mantiene su forma incluso después de salir de la unidad de formación en un grado suficiente, de manera que el papel de envoltura que de lo contrario se utiliza para la estabilización de la forma, se puede omitir. Durante la producción de tapones de filtro sin envolver, la corriente de material de filtro en el dispositivo de formación puede estar sometida a presión y calor. La energía térmica necesaria puede introducirse de diversas maneras en el material de filtro, por ejemplo mediante aire caliente, como vapor, o energía de microondas, o mediante manipulación.

Además, es posible fabricar filtros huecos, es decir, filtros que incluyen una porción tubular hueca que atraviesa el filtro a lo largo de su eje longitudinal. Preferentemente, el filtro es un filtro hueco. Preferentemente, el filtro es un tubo hueco de acetato.

- 5 Además, la resistencia a la extracción de la porción tubular hueca del elemento de filtro, con o sin un recubrimiento de saborizante sobre la superficie interna, es preferentemente cero. La porción tubular hueca del elemento de filtro preferentemente no afecta la RTD global del artículo generador de aerosol.

10 Como se usa en la presente descripción, el término "barra" se usa para denotar un elemento generalmente cilíndrico de sección transversal esencialmente circular, ovalada o elíptica.

15 El material de filtro puede comprender cualquier material o materiales adecuados. Ejemplos de materiales adecuados incluyen, pero no se limitan a, acetato de celulosa, celulosa, celulosa reconstituida, ácido poliláctico, alcohol polivinílico, nailon, polihidroxibutirato, polipropileno, papel, material termoplástico, tal como almidón, materiales no tejidos, y sus combinaciones. Uno o más de los materiales pueden formarse en una estructura de celda abierta. Preferentemente, el material de filtro comprende estopa de acetato de celulosa.

20 El material de filtro puede incluir material adicional. Por ejemplo, el material adicional puede incorporarse en la estopa de filtro. Por ejemplo, el material de filtro puede incluir un material sorbente. El término "sorbente" se refiere a un adsorbente, un absorbente, o una sustancia que puede realizar estas dos funciones. El material de filtro puede incluir un adhesivo o plastificante o una de sus combinaciones.

25 Preferentemente, el material de filtro incluye un plastificante. El plastificante tiene preferentemente la función de un constituyente de unión. Particularmente en los filtros no envueltos, como se ha mencionado, la densidad o rigidez del material de filtro debe ser mayor que en los filtros envueltos estándar debido al hecho de que no hay acción de retención por el papel de envoltura en el material de filtro. Por lo tanto el material de filtro, cuando se forma en forma de barra, necesita mantener una forma bien definida, con un diámetro esencialmente fijo, sin la ayuda de ningún material externo adicional.

30 Puede ser necesario un material de filtro más rígido debido a que el filtro es hueco. En los filtros huecos, la porción tubular hueca puede debilitar la estructura general del propio filtro. Para evitar deformaciones de la porción tubular hueca, por ejemplo por compresión del filtro, se prefiere que el material a partir del cual se realiza el filtro hueco sea más rígido que el material a partir del cual se forma un tapón de filtro estándar.

35 Los filtros realizados con la invención pueden ventajosamente usarse en artículos formadores de aerosol. Los artículos formadores de aerosol de conformidad con la presente invención pueden estar en forma de cigarrillos con filtro u otros artículos para fumar en los cuales se combustiona material de tabaco para formar humo. La presente invención abarca adicionalmente artículos en los cuales el material de tabaco se calienta para formar un aerosol, en lugar de combustionarse, y artículos en los cuales se genera un aerosol que contiene nicotina a partir de material de tabaco, extracto de tabaco, u otra fuente de nicotina, sin combustión o calentamiento. Estos artículos en los que el aerosol se forma sin combustión o donde el humo se produce mediante la combustión se denominan en general "artículos formadores de aerosol". Los artículos formadores de aerosol pueden ser artículos formadores de aerosol completos, conjuntos o componentes de artículos formadores de aerosol que se combinan con uno o más de otros componentes para proporcionar un artículo conjunto para producir un aerosol, tal como por ejemplo, la parte consumible de un dispositivo para fumar calentado.

40 Un artículo formador de aerosol puede ser un artículo que genera un aerosol que puede inhalarse directamente hacia los pulmones del usuario a través de la boca del usuario. Un artículo formador de aerosol puede parecerse a un artículo para fumar convencional, tal como un cigarrillo y puede comprender tabaco. Un artículo formador de aerosol puede ser desechable. Un artículo formador de aerosol alternativamente puede ser parcialmente reusable y puede comprender un sustrato formador de aerosol sustituible o reemplazable.

55 Para dar forma al material de filtro, que preferentemente incluye un plastificante, en una barra continua además usada para la producción de filtros, se proporciona un dispositivo formador. El dispositivo formador comprende un elemento tubular que puede cargarse con material de filtro. El dispositivo formador comprende además un elemento en forma de barra con una tobera para descargar el saborizante. El elemento en forma de barra se dispone al menos parcialmente dentro del elemento tubular. La tobera se dispone en la superficie externa del elemento en forma de barra para descargar un saborizante.

60 El material de filtro de una fuente tal como un conjunto de estopa de filtro se hace avanzar hacia el dispositivo formador. Consecuentemente, una entrada del dispositivo formador se conecta a un extremo de terminación de la trayectoria de alimentación del material de filtro. El dispositivo formador se adapta para formar el material de filtro en un cuerpo de filtro continuo en forma de barra y con una salida para suministrar el cuerpo de filtro continuo formado para el procesamiento posterior. El dispositivo formador comprende un elemento tubular adaptado para permitir que el material de filtro pase a través de él para formar el material de filtro en el cuerpo de filtro continuo. El elemento tubular puede tener forma de embudo en la entrada para facilitar la inserción del material de filtro. Las paredes

internas del elemento tubular preferentemente definen la superficie externa del cuerpo de filtro continuo y preferentemente determinan, entre otras, su diámetro. Las paredes internas del elemento tubular “comprimen” el material de filtro en una barra. Además, para que el material de filtro sea rígido y tenga una forma esencialmente constante, también puede proporcionarse una fuente de calor adaptada para calentar el material de filtro que pasa por el elemento tubular, de manera que el material de unión posiblemente presente, como el plastificante posiblemente presente en el material de filtro, proporcione la unión entre las fibras del material de filtro. Los plastificantes son aditivos que aumentan la plasticidad o fluidez de un material.

La fuente de calor podría ser, por ejemplo, una fuente de microondas, una fuente infrarroja, o una fuente de vapor tal como vapor de agua. La fuente de vapor puede tener una temperatura de más de aproximadamente 120 grados centígrados, por ejemplo de más de aproximadamente 200 grados centígrados. La selección de la fuente depende del tipo de plastificante y de la forma en que el plastificante puede activarse. Preferentemente, el material de filtro se calienta a una temperatura de al menos aproximadamente 30 grados centígrados, preferentemente de al menos aproximadamente 35 grados centígrados, preferentemente de al menos aproximadamente 40 grados centígrados.

Para formar la porción tubular hueca en la barra de filtro, el dispositivo formador comprende un elemento en forma de barra. El elemento en forma de barra se dispone al menos parcialmente dentro del elemento tubular, de manera que las paredes externas del elemento en forma de barra definen preferentemente la superficie interna del cuerpo de filtro continuo, es decir, la superficie interna de la porción tubular hueca de la barra de filtro. Por lo tanto, las paredes externas del elemento en forma de barra determinan el diámetro de la porción tubular hueca en la barra de filtro. Las paredes externas del elemento en forma de barra “comprimen” el material de filtro en una barra. El elemento en forma de barra se proporciona dentro del elemento tubular de manera que el material de filtro se comprime o se intercala entre las paredes internas del elemento tubular y las paredes externas del elemento en forma de barra.

El elemento en forma de barra puede comprender un elemento de calentamiento para calentar el elemento en forma de barra. Al calentar el elemento en forma de barra, el material de filtro puede volverse rígido y con una forma esencialmente constante como se describe con referencia al elemento de calentamiento del elemento tubular. El elemento de calentamiento se proporciona de manera que el material de unión posiblemente presente, tal como el plastificante posiblemente presente dentro del material de filtro, proporciona la unión entre las fibras del material de filtro. El elemento de calentamiento en el elemento en forma de barra puede proporcionarse en su lugar o adicional al elemento de calentamiento en el elemento tubular. El elemento de calentamiento en el elemento en forma de barra puede calentar la barra de filtro hueca que se origina desde la superficie interna de la porción tubular hueca de la barra de filtro. El elemento de calentamiento en el elemento tubular, por otro lado, puede calentar la barra de filtro hueca que se origina desde el exterior de la barra de filtro. Ventajosamente, tanto el elemento en forma de barra como el elemento tubular comprenden elementos de calentamiento para calentar uniformemente la barra de filtro hueca.

Preferentemente, el elemento en forma de barra es hueco de manera que el elemento en forma de barra puede calentarse al hacer circular vapor caliente dentro del elemento en forma de barra. Una fuente de microondas, fuente infrarroja o elemento resistivo puede proporcionarse en el elemento en forma de barra. El vapor puede tener una temperatura de más de aproximadamente 120 grados centígrados, por ejemplo de más de aproximadamente 200 grados centígrados. La selección de la fuente depende del tipo de plastificante y de la forma en que el plastificante puede activarse. Preferentemente, el material de filtro se calienta a una temperatura de al menos aproximadamente 30 grados centígrados, preferentemente de al menos aproximadamente 35 grados centígrados, preferentemente de al menos aproximadamente 40 grados centígrados.

El elemento en forma de barra comprende una tobera para descargar saborizante. El saborizante es preferentemente un saborizante líquido como se describió en detalle anteriormente. La tobera se proporciona preferentemente en la superficie externa del elemento en forma de barra de manera que el saborizante puede descargarse radialmente hacia fuera desde el elemento en forma de barra. Al descargar el saborizante del elemento en forma de barra, el saborizante se deposita sobre la superficie interna de la porción tubular hueca de la barra de filtro. En otras palabras, una barra de filtro hueca, preferentemente una barra de filtro de acetato hueca, se proporciona con un recubrimiento de saborizante en el interior de la barra de filtro en la superficie de la porción tubular hueca de la barra de filtro. De esa manera, el sabor de un aerosol que se aspira a través del filtro puede ajustarse con precisión, ya que el aerosol se aspira predominantemente a través del filtro a través de la porción tubular hueca recubierta de la barra de filtro.

La tobera puede comprender una pluralidad de toberas de manera que el saborizante se descarga uniformemente desde el elemento en forma de barra. Puede haber una tobera o dos toberas o más de dos toberas. La tobera puede configurarse como una hendidura longitudinal o como agujeros pequeños con una forma esencialmente circular. La tobera o el elemento en forma de barra puede girar de manera que puede facilitarse una descarga uniforme del saborizante. Pueden distribuirse múltiples toberas uniformemente alrededor de la circunferencia externa del elemento en forma de barra. Las múltiples toberas pueden tener una configuración en forma de anillo alrededor de la circunferencia externa del elemento en forma de barra.

La tobera puede comprender una tubería de alimentación dentro del elemento en forma de barra para alimentar el saborizante a la tobera. De esa manera, puede proporcionarse una superficie externa lisa del elemento en forma de barra de manera que pueda crearse una superficie interna lisa de la porción tubular hueca de la barra de filtro. Se proporciona además un método de fabricación de un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol. El método comprende las etapas de proporcionar una porción tubular hueca con una superficie interna en un elemento de filtro, y depositar un saborizante sobre la superficie interna de la porción tubular hueca del elemento de filtro.

El método puede comprender además las etapas de cargar un dispositivo formador con material de filtro para formar el elemento de filtro, proporcionar un elemento en forma de barra en el dispositivo formador, en donde el elemento en forma de barra comprende una tobera para descargar saborizante, posicionar el elemento en forma de barra en el dispositivo formador de manera que se forme una porción tubular hueca en el material de filtro extrudido, y descargar saborizante desde la tobera del elemento en forma de barra de manera que el saborizante se deposite sobre la superficie interna de la porción tubular hueca del material de filtro extrudido.

El término "extruido" comprende productos fabricados con procesos en los que un material se empuja a través de un troquel de una sección transversal deseada. Además, los productos se abarcan por este término que se producen mediante diferentes procesos tales como dibujar el material respectivo.

Además, el método puede comprender que el elemento en forma de barra comprende un elemento de calentamiento para calentar el elemento en forma de barra, y en donde, en una etapa adicional, el elemento en forma de barra se calienta para unir el material de filtro extruido para formar la porción tubular hueca en el material de filtro extruido.

La invención se describirá además, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

La Figura 1 muestra una vista en sección transversal de un dispositivo formador de la invención para fabricar un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol.

El dispositivo formador mostrado en la Figura 1 comprende un elemento tubular 10. El elemento tubular 10 se configura como un elemento en forma de embudo en el lado de entrada. El elemento tubular 10 se forma de manera que el material de filtro 12 puede introducirse dentro del elemento tubular 10.

El material de filtro 12 se hace avanzar a través del elemento tubular 10 por medios convencionales a lo largo de la dirección de la flecha 14, es decir hacia una salida del elemento tubular 10. De esa manera, se crea una barra de filtro continua. El dispositivo formador puede comprender un elemento de calentamiento para calentar el material de filtro 12 mientras que el material de filtro 12 se hace avanzar a través del elemento tubular 10 de manera que un agente de unión dentro del material de filtro 12 reacciona y el material de filtro 12 se une. Al unir el material de filtro 12, se define la forma de la barra de filtro terminada.

La barra de filtro que se crea con la invención es un tubo hueco de acetato. Consecuentemente, el material de filtro es acetato de celulosa. Para crear una porción tubular hueca dentro de la barra de filtro, un elemento en forma de barra 16 se dispone dentro del elemento tubular 10. El elemento en forma de barra 16 tiene una forma externa cilíndrica de manera que la forma externa del elemento en forma de barra 16 define el diámetro interno de la porción tubular hueca de la barra de filtro. En otras palabras, el diámetro del elemento en forma de barra 16 define el diámetro de la porción tubular hueca de la barra de filtro terminada.

El elemento en forma de barra 16 se proporciona con una porción hueca 18 de manera que el vapor calentado puede circular dentro del elemento en forma de barra 16. El elemento en forma de barra 16 se cierra, aparte del área de entrada para vapor caliente indicado por el número de referencia 18, de manera que el vapor caliente no puede entrar en contacto directo con el material de filtro 12. Al hacer circular vapor caliente dentro del elemento en forma de barra 16, el elemento en forma de barra 16 puede calentarse para facilitar una unión del material de filtro circundante 12 mientras que el material de filtro 12 se hace avanzar a través del elemento tubular 10.

Adicionalmente, un saborizante 20 se hace avanzar a través del elemento en forma de barra 16 por medio de una tubería de alimentación 22 hacia una tobera 24. El saborizante 20 se descarga o pulveriza sobre el material de filtro circundante 12 mientras que el material de filtro 12 se hace avanzar a través del elemento tubular 10. El saborizante 20 se proporciona como un saborizante líquido. Consecuentemente, se proporciona un recubrimiento de saborizante 20 en la superficie interna de la porción tubular hueca del material de filtro 12. En el extremo, la barra de filtro terminada se proporciona como un tubo de acetato hueco con un recubrimiento compuesto por el saborizante. Después de eso, la barra de filtro puede procesarse adicionalmente, por ejemplo cortando la barra de filtro continua en segmentos de filtro más pequeños.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol, el elemento de filtro comprende una porción tubular hueca con una superficie interna, en donde un saborizante (20) se deposita directamente sobre la superficie interna de la porción tubular hueca, en donde la superficie interna de la porción tubular hueca se configura impermeable a los fluidos o líquidos de manera que el saborizante (20) no puede penetrar en el material de filtro, en donde el saborizante (20) se deposita sobre la superficie interna de la porción tubular hueca de manera que el volumen del material del elemento de filtro a través del cual el aire puede aspirarse permanece esencialmente sin cambios.

2. Un elemento de filtro de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el saborizante (20) es mentol.

3. Un elemento de filtro de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de filtro es un tubo hueco de acetato.

4. Un elemento de filtro de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la porción tubular hueca se proporciona en el elemento de filtro como una porción tubular hueca central y/o en donde la porción tubular hueca del elemento de filtro se proporciona para formar una trayectoria de flujo de aire para un aerosol.

5. Un elemento de filtro de conformidad con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el material de filtro comprende fibras de acetato de celulosa.

6. Un dispositivo formador para fabricar una barra de filtro para un artículo generador de aerosol, que comprende:

un elemento tubular (10), que define un eje longitudinal y que tiene una entrada para introducir material de filtro (12) y una salida para emitir una barra de filtro, y

un elemento en forma de barra (16) con una tobera (24) que se configura para descargar saborizante (20),

en donde el elemento en forma de barra (16) se dispone al menos parcialmente dentro del elemento tubular (10), y en donde la tobera (24) se dispone en la superficie externa del elemento en forma de barra (16) y se configura para descargar un saborizante (20) directamente sobre una superficie interna de la barra de filtro, en donde el elemento en forma de barra (16) comprende un elemento de calentamiento para calentar el elemento en forma de barra (16).

7. Un dispositivo formador de conformidad con la reivindicación 6, en donde el elemento en forma de barra (16) es hueco de manera que el elemento en forma de barra (16) puede calentarse al hacer circular vapor dentro del elemento en forma de barra (16).

8. Un dispositivo formador de conformidad con una de las reivindicaciones 6 o 7, en donde el elemento en forma de barra (16) comprende una tubería de alimentación (22) dentro del elemento en forma de barra (16) para alimentar el saborizante (20) a la tobera (24).

9. Un dispositivo formador de conformidad con una de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el elemento tubular (10) confina la forma externa del dispositivo formador.

10. Un método de fabricación de un elemento de filtro para un artículo generador de aerosol, que comprende las etapas de:

- proporcionar una porción tubular hueca con una superficie interna en un elemento de filtro,
- depositar un saborizante (20) directamente sobre la superficie interna de la porción tubular hueca del elemento de filtro,
- cargar un dispositivo formador con material de filtro (12) para formar el elemento de filtro,
- proporcionar un elemento en forma de barra (16) en el dispositivo formador, en donde el elemento en forma de barra (16) comprende una tobera (24) para descargar el saborizante (20),
- posicionar el elemento en forma de barra (16) en el dispositivo formador de manera que se forme una porción tubular hueca en el material de filtro extrudido, y
- descargar el saborizante (20) desde la tobera (24) del elemento en forma de barra (16) de manera que el saborizante (20) se deposita sobre la superficie interna de la porción tubular hueca del material de filtro extrudido.

11. Un método para fabricar un elemento de filtro de conformidad con la reivindicación 10, en donde el elemento en forma de barra (16) comprende un elemento de calentamiento para calentar el elemento en forma de barra (16), y en donde, en una etapa adicional, el elemento en forma de barra (16) se calienta para unir el material de filtro extrudido para formar la porción tubular hueca en el material de filtro extrudido.

Figura 1

