

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 943**

51 Int. Cl.:

**A24D 3/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2013 PCT/GB2013/052813**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14068295**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2013 E 13783656 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 2914137**

54 Título: **Un filtro para un artículo de fumador**

30 Prioridad:

**31.10.2012 GB 201219540**

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

**16.05.2019**

73 Titular/es:

**BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS)  
LTD (100.0%)  
Globe House 1 Water Street  
London WC2R 3LA, GB**

72 Inventor/es:

**MUCALO, LANCE;  
WALPOLE, NICHOLAS;  
KNIGHT, MATTHEW;  
RICHARDSON, JOHN;  
MORALES, SANTIAGO y  
WAN, PETER**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 712 943 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Un filtro para un artículo de fumador

**Campo técnico**

La invención se refiere a un filtro para un artículo de fumador y a un artículo de fumador que incluye un filtro.

**5 Antecedentes**

Los filtros de artículos de fumador conocidos, tales como los filtros de cigarrillos, comprenden generalmente una estopa continua de acetato de celulosa filamentario. El acetato de celulosa se frunce para formar una varilla que se corta con el fin de formar secciones de filtro individuales. El filtro del artículo de fumador puede estar hecho de un segmento de la varilla de filtro, o puede estar hecho de múltiples segmentos, con o sin una cavidad o espacios entre ellos.

El documento EP2213185 describe un cigarrillo que comprende una varilla de tabaco y un elemento de filtro con al menos una cápsula rompible dentro de un compartimento distal respecto de la varilla de tabaco.

El documento WO 03/009711 describe un cigarrillo que tiene un filtro y al menos una cápsula aromática dispuesta en el filtro. En una realización, una cápsula de material aromático se inserta en un orificio pasante en un filtro.

**15 Compendio**

Según realizaciones de la invención, se proporciona un filtro para un artículo de fumador que comprende una primera sección de filtro que comprende material de filtro y un aditivo modificador de humo dispuesto en una región axial del mismo y una segunda sección de filtro conectada a dicha primera sección de filtro, comprendiendo la segunda sección de filtro un material de filtro y al menos un canal ubicado en una región axial del mismo para dirigir el humo, en uso, a través de la región axial de la primera sección de filtro en la que se dispone el aditivo modificador de humo. Las secciones de filtro primera y segunda pueden ser secciones de filtro discretas y/o el aditivo modificador de humo puede disponerse sólo en dicha región axial del material de filtro de la primera sección de filtro o, en una mayor concentración, en dicha región axial que en regiones no axiales del material de filtro de la primera sección de filtro, y en donde la segunda sección de filtro está conectada a dicha primera sección de filtro para hacer que la segunda sección de filtro esté inmediatamente aguas abajo de dicha primera sección de filtro cuando se incorpore en un artículo de fumador.

El al menos un canal puede tener una menor resistencia al humo que lo atraviesa que otras regiones del material de filtro de la primera sección de filtro. El canal puede ser un paso hueco a través de la segunda sección de filtro.

La región axial de dicho material de filtro de dichas primera y/o segunda secciones de filtro puede tener un radio de 1 mm a 4 mm y/o puede estar centrada en el eje del artículo de fumador.

La primera sección de filtro puede comprender material de filtro continuo que tiene el aditivo modificador de humo dispuesto en la región axial del mismo. La segunda sección de filtro puede comprender una sección de filtro tubular. La sección de filtro tubular se puede formar a partir de un material de filtro fibroso.

El aditivo modificador de humo puede comprender un aditivo encapsulado. El aditivo modificador de humo puede estar contenido dentro de una cápsula que se encuentra dentro de la primera sección de filtro en una posición diferente a la posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro.

La cápsula puede ubicarse dentro de la primera sección de filtro en una posición de 1 mm a 10 mm desde una posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro.

El aditivo modificador de humo puede disponerse sobre un material portador. El material portador puede comprender un hilo.

El filtro puede comprender además una tercera sección de filtro conectada a dicha primera sección de filtro para situarla aguas arriba de dicha primera sección de filtro cuando se incorpora en un artículo de fumador. La tercera sección de filtro puede ser una sección de filtro discreta. La tercera sección de filtro puede comprender material de filtro fibroso y un material adsorbente granular. El material adsorbente granular se puede disponer en una región circunferencial de la tercera sección de filtro, dispersarse dentro del material de filtro de la tercera sección de filtro, o comprender algo de material adsorbente granular dispuesto en una región circunferencial de la tercera sección de filtro y algo de material adsorbente granular dispersado dentro de la tercera sección de filtro.

Según las realizaciones de la invención, también se proporciona un artículo de fumador que comprende un filtro como se definió anteriormente.

La segunda sección de filtro puede disponerse inmediatamente aguas abajo de dicha primera sección de filtro y en el extremo de la boca del artículo de fumador.

Según realizaciones de la invención, se proporciona además un artículo de fumador que comprende una primera sección que comprende un material generador de aerosol y un aditivo modificador de aerosol dispuesto en una región axial de la misma, y una segunda sección que comprende un filtro que tiene al menos un canal situado en su región axial para dirigir el aerosol generado por el material generador de aerosol, en uso, a través de la región axial de la primera sección en la que la segunda sección, en uso, dirige una mayor porción de aerosol a través de la región axial de la primera sección que a través de regiones no axiales de la primera sección.

La segunda sección puede comprender una sección de filtro tubular. La sección de filtro tubular se puede formar a partir de un material de filtro fibroso.

El aditivo modificador de aerosol puede disponerse en una mayor concentración en dicha región axial que en regiones no axiales del material generador de aerosol de la primera sección.

### Breve descripción de los dibujos

Se describirán ahora las realizaciones de la invención, sólo a modo de ejemplo, con referencia a las figuras 1 a 6 de las figuras 1 a 7 adjuntas, en las que:

La figura 1 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro con una sección de filtro aguas abajo tubular y una sección de filtro aguas arriba que incluye un aditivo encapsulado con forma de cápsula frangible;

La figura 2 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro con una sección de filtro tubular y una sección de filtro que incluye un hilo que lleva un aditivo;

La figura 3 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro con una sección de filtro tubular y una sección de filtro que incluye un aditivo encapsulado con la forma de una pluralidad de cápsulas frangibles;

La figura 4 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro similar al descrito con referencia a la figura 1, pero que también incluye una sección de filtro adicional que tiene un adsorbente dispersado en un material de filtro;

La figura 5 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro similar al descrito con referencia a la figura 2, pero que también comprende una sección de filtro adicional que comprende un adsorbente dispersado en un material de filtro y dispuesto en una región circunferencial del material de filtro;

La figura 6 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador con una sección generadora de aerosol y una sección de filtro tubular, teniendo la sección generadora de aerosol un aditivo encapsulado con la forma de una pluralidad de microcápsulas dispersadas dentro de su región axial; y

La figura 7 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador que tiene un filtro con una sección de filtro tubular aguas arriba y una sección de filtro aguas abajo que incluye un aditivo encapsulado con la forma de una cápsula frangible.

### Descripción detallada

Tal como se usa en la presente memoria, el término "artículo de fumador" incluye productos para fumar, tales como cigarrillos, cigarros puros y cigarros, ya sea a base de tabaco, derivados del tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos del tabaco y también productos para calentar y no quemar, y otros dispositivos de suministro de nicotina capaces de generar un aerosol para entregar a un consumidor. Tales artículos de fumador pueden estar provistos de un filtro para el flujo gaseoso inhalado por el fumador.

Los artículos de fumador, tales como los cigarrillos y sus formatos, a menudo se nombran según la longitud del cigarrillo: "regular" (normalmente en el intervalo de 68 a 75 mm, por ejemplo, desde aproximadamente 68 mm hasta aproximadamente 72 mm), "corto" o "mini" (68 mm o menos), "extralargo" (normalmente en el intervalo de 75 a 91 mm, por ejemplo, desde aproximadamente 79 mm hasta aproximadamente 88 mm), "largo" o "superlargo" (por lo general en el intervalo de 91-105 mm, por ejemplo desde aproximadamente 94 mm hasta aproximadamente 101 mm) y "ultralargo" (normalmente en el intervalo desde aproximadamente 110 mm hasta aproximadamente 121 mm).

También se nombran según la circunferencia del cigarrillo: "regular" (aproximadamente 23-25 mm), "ancho" (mayor que 25 mm), "esbelto" (aproximadamente 22-23 mm), "semiesbelto" (aproximadamente 19-22 mm), "superesbelto" (alrededor de 16-19 mm) y "microesbelto" (menos de alrededor de 16 mm). Por consiguiente, un cigarrillo en un formato súper esbelto de extralargo tendrá, por ejemplo, una longitud de aproximadamente 83 mm y una circunferencia de aproximadamente 17 mm. Muchos clientes prefieren los cigarrillos en el formato regular extralargo, principalmente con una circunferencia de 23 a 25 mm y una longitud total desde 75 hasta 91 mm.

Cada formato puede producirse con filtros de diferentes longitudes, los filtros más pequeños generalmente se utilizan en formatos de longitudes y circunferencias más pequeñas. Por lo general, la longitud del filtro será desde 15

mm, asociada a formatos cortos y regulares, hasta 30 mm, asociada a formatos ultra largos y super esbeltos. El papel de emboquillado tendrá una longitud mayor que el filtro, por ejemplo, de 3 a 10 mm más larga.

5 Los artículos y filtros para fumar que se describen a continuación se pueden fabricar en cualquiera de los formatos anteriores. El artículo de fumador puede tener, por ejemplo, una longitud de 70 a 100 mm y de 14 a 25 mm de circunferencia.

Los términos "aguas arriba" y "aguas abajo" utilizados en la presente memoria son términos relativos definidos con respecto a la dirección del humo de la corriente principal (u otro aerosol) inhalado a través de un artículo de fumador en uso.

10 La figura 1 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 1 que tiene una forma generalmente cilíndrica y está en formato regular, extralargo, que tiene concretamente una longitud en el intervalo de 75 a 91 mm y una circunferencia en el intervalo de 23 a 25 mm. El artículo de fumador 1 incluye una varilla de tabaco 2 envuelta en un material de envoltura 3, en este ejemplo papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 4 por material de emboquillado 5 sobre el filtro 4 y sobreponiendo parcialmente el material de envoltura 3 para conectar el filtro 4 a la varilla de tabaco 2. El filtro 4 comprende una primera sección 6 en el extremo de varilla de tabaco del filtro 4 que  
15 comprende un material absorbente 7 que tiene una cápsula 8 dispuesta en ella en una región axial del material de filtro de la primera sección 6. La región axial es una región, en el presente ejemplo, centrada en el eje 'a' del artículo de fumador 1, que tiene un radio de aproximadamente 3 mm. En realizaciones alternativas, el radio de la región axial puede ser cualquiera de 1 mm a 4 mm, o de 1 mm a 3 mm, o de aproximadamente 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm. La cápsula 8, u otro material aditivo, puede disponerse solo en la región axial del material de filtro de la primera sección de filtro 6, o puede disponerse en mayor concentración en la región axial que en las regiones no axiales del material de filtro de la primera sección de filtro 6. La primera sección está envuelta en una primera envoltura de tapón 9.

25 El filtro 4 comprende además una segunda sección 10 en el extremo de la boca del filtro 4 que comprende un material de filtro fibroso 11 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 12 que se extiende a través del centro del material de filtro 11. El canal vacío o hueco 12 que se extiende a través del centro del material de filtro 11 puede tener un diámetro de 1 mm a 6 mm, por ejemplo de 2 mm a 5 mm de diámetro. El canal 12 que se extiende a través del centro del material de filtro 11 es, en el presente ejemplo, un paso vacío y hueco. El canal, en algunas realizaciones, se extiende a través de una región axial del material de filtro de la segunda sección de filtro 10. La región axial de la segunda sección de filtro 10 es una región, en el presente ejemplo, centrada en el eje 'a' del artículo de fumador 1, que tiene un radio de unos 2,5 mm. En realizaciones alternativas, el radio de la región axial puede ser cualquiera de 1 mm a 4 mm, o de 1 mm a 3 mm, o de aproximadamente 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y se envuelve en una segunda envoltura de tapón 13. El grosor de la pared del filtro tubular es de aproximadamente 1,5 mm. En realizaciones alternativas, el espesor de la pared puede ser cualquiera de 1 mm a 4 mm, o de 1 mm a 3 mm, o de aproximadamente 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm. Sin embargo, las dimensiones específicas pueden seleccionarse en función de la densidad del material de filtro que forma el tubo y el nivel de plastificante aplicado al material, para dar como resultado un tubo que tenga la rigidez, porosidad u otras características deseadas. La sección de filtro tubular 10 se puede fabricar utilizando los procesos y la maquinaria existentes.

40 El primer segmento 6 es un segmento de acetato de celulosa formado utilizando fibras continuas de acetato de celulosa y un plastificante. La cápsula 8 es esférica y tiene un diámetro de 3,5 mm, aunque se pueden usar otras formas y tamaños de cápsula, y contiene un aditivo fluido que modifica las propiedades del humo de la corriente principal que atraviesa el artículo de fumador 1. La cápsula 8 puede fabricarse e insertarse en la primera sección de filtro 6 utilizando los procesos y maquinaria existentes. En el presente ejemplo, la cápsula 8 contiene saborizante de mentol, aunque otros líquidos o aditivos granulares podrían estar contenidos dentro de la cápsula 8. El consumidor puede romper la cápsula para liberar el aditivo fluido dentro del material de filtro absorbente 11.

El eje del artículo de fumador 1, alrededor del cual se alinean la varilla de tabaco 2 y las secciones de filtro primera y segunda 6, 10, se indica como 'a' en la figura 1.

50 En el presente ejemplo, la cápsula 8 está ubicada en una 'región axial' de la primera sección de filtro 6, como se definió anteriormente. La cápsula 8 se puede ubicar de tal manera que el centro de la cápsula esté más cerca del eje 'a' del artículo de fumador 1 que de la periferia exterior del artículo de fumador 1. En el presente ejemplo, la cápsula 8 está ubicada con su centro sustancialmente a lo largo del eje 'a'. En el presente ejemplo, la cápsula 8 está desplazada del centro longitudinal de la primera sección de filtro 6. La cápsula 8 puede, por ejemplo, ubicarse dentro de la primera sección de filtro 6 en una posición de 1 mm a 10 mm desde una posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro 6. La cápsula 8 está ubicada dentro de una porción de la primera sección de filtro 6 más cerca del extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 6. La cápsula 8 está, por lo tanto, más cerca de la segunda sección de filtro 10 que a la varilla de tabaco 2. En particular, la distancia 'd' entre el centro de la cápsula 8 y el extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 6 es menor que la mitad de la longitud total en sentido longitudinal de la primera sección de filtro 6. En algunas realizaciones, la distancia 'd' es menos del 40%,  
55 menos del 30% o menos del 25% de la longitud total en sentido longitudinal de la primera sección de filtro 6. En el  
60

presente ejemplo, la distancia d' es aproximadamente el 30% de la longitud total en sentido longitudinal de la primera sección de filtro 6. En realizaciones alternativas, la cápsula 8 puede ubicarse longitudinalmente en el centro dentro de la primera sección de filtro 6 o más cerca del extremo aguas arriba de la primera sección de filtro 6 que del extremo aguas abajo.

5 El artículo de fumador 1 está, en el presente ejemplo, provisto de orificios de ventilación (no mostrados) a través del material de emboquillado 5 y la primera envoltura de tapón 9, que proporciona ventilación dentro de la primera sección de filtro 6. Si se forma por perforación láser en línea, los orificios de ventilación se ubican preferiblemente en una posición longitudinal diferente de aquella en la que se encuentra la cápsula 8, para evitar dañar la cápsula 8 durante la fabricación. Por ejemplo, en un artículo de fumador con una primera sección de filtro aguas arriba 6 de 20 mm de longitud y una segunda sección de filtro aguas abajo 10 de 7 mm de longitud, se puede proporcionar ventilación a 20 mm desde el extremo de la boca, mientras que la cápsula 8 está ubicada longitudinalmente en el centro dentro de la primera sección de filtro y, con un diámetro de 3,5 mm, se extiende desde 15,25 mm hasta 18,75 mm desde el extremo de la boca.

15 En uso, la varilla de tabaco 2 del artículo de fumador 1 es encendida por un consumidor de la manera convencional y el humo de tabaco se inhala por la quema de carbón de la varilla de tabaco 2 a través del filtro 4. El canal 12 en la segunda sección de filtro 10 tiene una menor resistencia al humo de la corriente principal que atraviesa el filtro 4 que el material de filtro tubular circundante 11 y, por lo tanto, una mayor proporción del humo de la corriente principal se dirige a través del canal 12. Esto, a su vez, da como resultado un mayor flujo de humo de la corriente principal en la región axial alrededor del eje 'a' de la primera sección de filtro 6, en la que se encuentra la cápsula 8. Cuando el consumidor rompe la cápsula 8 antes o durante la acción de fumar el artículo de fumador 1, el aditivo modificador de humo contenido en la misma, en el presente caso mentol, se libera en mayor concentración en la región axial de la primera sección de filtro 6 a través de la cual se dirige un mayor flujo de humo de la corriente principal, como resultado de la segunda sección de filtro 10. Por consiguiente, el mayor flujo de humo de la corriente principal mejora la entrega del aditivo modificador de humo al consumidor y el artículo de fumador 1 puede, por lo tanto, exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor en comparación con los artículos de fumador convencionales.

20 Dado que la cápsula 8 está ubicada dentro de una porción de la primera sección de filtro 6 más cercana a la segunda sección de filtro 10 que a la varilla de tabaco 2, resulta mejorado adicionalmente el efecto del aumento del flujo de humo de la corriente principal en el contenido de la cápsula 8, una vez liberada. El uso de la segunda sección tubular 10 en el extremo de la boca del artículo de fumador 1 permite que la cápsula 8 se ubique más cerca del extremo de la boca del artículo de fumador 1 de lo que sería posible si la primera sección 6 que contiene la cápsula 8 estuviera en el extremo de la boca del artículo de fumador 1. Esto se debe a que el tubo separa la primera sección 6 de la boca del consumidor, impidiendo que el contenido de la cápsula 8 entre en contacto con la boca del consumidor.

30 La figura 2 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 21 que tiene un filtro según una realización adicional de la invención. Las características del artículo de fumador 21 son las mismas que las del artículo de fumador 1 que se describen con referencia a la figura 1, a menos que se indique lo contrario a continuación. El artículo de fumador 21 incluye una varilla de tabaco 22 envuelta en un material de envoltura 23, en este ejemplo, papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 24 por el material de emboquillado 25 que cubre el filtro 24 y que cubre parcialmente el material de envoltura 23. El filtro 24 comprende una primera sección 26 en el extremo de la varilla de tabaco del filtro 24 que comprende material absorbente 27. En el presente caso, en lugar de tener una cápsula 8 dispuesta en la primera sección de filtro, el material absorbente 27 tiene un aditivo que lleva un hilo 28 dispuesta en él en una región axial (no mostrada) de la primera sección 26, en donde la región axial de la primera sección de filtro 26 es como se define con respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente. El hilo puede, por ejemplo, estar formada por fibras de algodón o acetato de celulosa y puede cargarse con entre 0,1 y 10 mg de saborizante, como saborizante de mentol. Se ha averiguado que los niveles de carga de entre 0,2 a 2 mg, o entre 0,2 y 1 mg de saborizante son efectivos. La primera sección 26 está envuelta en una primera envoltura de tapón 29. El hilo 28 lleva un aditivo capaz de modificar el humo de la corriente principal que atraviesa del filtro 24, en el presente caso saborizante de mentol.

40 El filtro 24 comprende además una segunda sección 30 en el extremo de la boca del filtro 24 que comprende material de filtro fibroso 31 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 32 que se extiende a través del centro del material de filtro 31, o a través de una región axial del mismo, similar a la segunda sección 10 del filtro 4 de la figura 1 descrita anteriormente. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y se envuelve en una segunda envoltura de tapón 33.

55 El primer segmento 26 es un segmento de acetato de celulosa formado usando fibras continuas de acetato de celulosa y un plastificante. El hilo 28 se puede insertar en el material de filtro durante la formación de la sección de filtro 26 utilizando los procesos y la maquinaria existentes.

60 En uso, el artículo de fumador 21 ilustrado en la figura 2 funciona de manera similar al artículo de fumador 1 ilustrado en la figura 1. Sin embargo, en lugar de romper una cápsula 8 para liberar un aditivo modificador de humo, el consumidor puede simplemente fumar el artículo de fumador 21 de la manera habitual. Al hacerlo, como resultado

de la segunda sección de filtro 30, se dirige un mayor flujo de humo de la corriente principal a través de la región axial de la primera sección de filtro 26 en la que se encuentra el hilo 28 que lleva el aditivo modificador de humo. Por consiguiente, cuando se fuma el artículo de fumador, el aumento del flujo de humo de la corriente principal mejora la distribución del aditivo modificador de humo al consumidor y, por lo tanto, el artículo de fumador 1 puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor que los artículos de fumador convencionales.

La figura 3 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 41 que tiene un filtro según una realización adicional de la invención. Las características del artículo de fumador 41 son las mismas que las del artículo de fumador 1 descrito con referencia a la figura 1, a menos que se indique lo contrario más adelante. El artículo de fumador 41 incluye una varilla de tabaco 42 envuelta en un material de envoltura 43, en este ejemplo, papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 44 por el material de emboquillado 45 que cubre el filtro 44 y que recubre parcialmente el material de envoltura 43. El filtro 44 comprende una primera sección 46 en el extremo de la varilla de tabaco del filtro 44 que comprende material absorbente 47. En el presente caso, en lugar de tener una cápsula 8 dispuesta en la primera sección de filtro, el material absorbente 47 tiene una pluralidad de microcápsulas dispuestas en su región axial, siendo la región axial como se define con respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente. La primera sección 46 está envuelta en una primera envoltura 49.

El filtro 44 comprende además una segunda sección 50 en el extremo de la boca del filtro 44 que comprende un material de filtro fibroso 51 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 52 que se extiende a través del centro del material de filtro 51 o a través de la región axial del mismo, como se describió anteriormente con referencia al canal 12 de la figura 1. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y es envuelto en una segunda envoltura de tapón 53.

En uso, el artículo de fumador 41 ilustrado en la figura 3 funciona de manera similar al artículo de fumador 1 ilustrado en la figura 1. Sin embargo, en lugar de romper una sola cápsula 8 para liberar un aditivo modificador de humo, el consumidor rompe la pluralidad de microcápsulas 48 antes o durante la acción de fumar el artículo de fumador 41. Al hacerlo, se dirige un mayor flujo de humo de la corriente principal, como resultado de la segunda sección de filtro 50, a través de la región axial de la primera sección de filtro 46 en la que se encuentra el aditivo modificador de humo liberado de las microcápsulas. Por consiguiente, cuando se fuma el artículo de fumador, el aumento del flujo de humo de la corriente principal mejora la distribución del aditivo modificador de humo al consumidor y, por lo tanto, el artículo de fumador 41 puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor que los artículos de fumador convencionales.

La figura 4 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 61 que tiene un filtro según una realización adicional de la invención. Las características del artículo de fumador 61 son las mismas que las del artículo de fumador 1 descrito con referencia a la figura 1, a menos que se indique lo contrario más adelante. El artículo de fumador 61 incluye una varilla de tabaco 62 envuelta en un material de envoltura 63, en este ejemplo, papel de cigarrillos, conectado longitudinalmente a un filtro 64 por un material de emboquillado 65 sobre el filtro 64 y parcialmente sobre el material de envoltura 63. El filtro 64 comprende tres secciones de filtro, que incluyen una primera sección central 66 que comprende material absorbente 67 y una cápsula 68 dispuestas en una región axial de la misma, siendo la región axial como se define con respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente. La primera sección 66 está envuelta en una primera envoltura de tapón 69.

Una segunda sección de filtro 70 está dispuesta en el extremo de la boca del filtro de tres partes 64 y comprende un material de filtro fibroso 71 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 72 que se extiende a través del centro del material de filtro 71 o a través de la región axial del mismo, como se describió anteriormente con referencia al canal 12 de la figura 1. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular está formada por una estopa de acetato de celulosa y está envuelta en una segunda envoltura de tapón 73.

Una tercera sección de filtro 74 está dispuesta en el extremo de tabaco del filtro de tres partes 64 y comprende gránulos de material adsorbente 75, en el presente caso gránulos de carbón activado, dispersados dentro de un material de filtro fibroso 76. En el presente ejemplo, el material adsorbente 75 se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y se envuelve en una tercera envoltura de tapón 77. En el presente ejemplo, se usan 40 mg de gránulos de carbón activado, aunque se pueden utilizar otras cantidades, tales como entre 10mg y 80mg o entre 10mg y 50mg.

En el presente ejemplo, la cápsula 68 está ubicada dentro de una porción de la primera sección de filtro 66 más cercana al extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 66, o a la segunda sección de filtro 70, que al extremo aguas arriba de la primera sección de filtro, o a la varilla de tabaco 62. En particular, la distancia 'd' entre el centro de la cápsula 68 y el extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 66 es aproximadamente el 30% de la longitud total en sentido longitudinal de la primera sección de filtro 66. En realizaciones alternativas, la cápsula 68 se puede ubicar longitudinalmente en el centro dentro de la primera sección de filtro 66 o más cerca del extremo aguas arriba de la primera sección de filtro 66 que del extremo aguas abajo.

La primera sección de filtro 66 tiene una longitud de 10 mm en el presente ejemplo, la segunda sección de filtro 70 tiene una longitud de 7 mm y la tercera sección de filtro 74 tiene una longitud de 10 mm, aunque se pueden usar

otras longitudes de sección. Se proporciona ventilación dentro de la tercera sección de filtro en una posición de 22 mm desde el extremo de la boca del artículo de fumador 61.

5 En uso, el artículo de fumador 61 ilustrado en la figura 4 funciona de manera similar al artículo de fumador 1 ilustrado en la figura 1, con la tercera sección de filtro adicional 74 que proporciona una filtración de humo selectiva adicional aguas arriba de la primera sección de filtro 66 y, por lo tanto, sin influir en el suministro de aditivo modificador de humo al consumidor.

10 La figura 5 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 81 que tiene un filtro según una realización adicional de la invención. Las características del artículo de fumador 81 son las mismas que las del artículo de fumador 61 descrito con referencia a la figura 4, a menos que se indique lo contrario más adelante. El artículo de fumador 81 incluye una varilla de tabaco 82 envuelta en un material de envoltura 83, en este ejemplo, papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 84 mediante un material de emboquillado 85 sobre el filtro 84 y parcialmente sobre el material de envoltura 83. El filtro 84 comprende tres secciones de filtro, que incluyen una primera sección central 86 que comprende material absorbente 87 y, en lugar de una cápsula 68, un hilo 88 dispuesta en él, en una región axial del mismo, la región axial es como se define con respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente. La primera sección 86 está envuelta en una primera envoltura de tapón 89.

15 Una segunda sección de filtro 90 está dispuesta en el extremo de la boca del filtro de tres partes 84 y comprende un material de filtro fibroso 91 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 92 que se extiende a través del centro del material de filtro 91 o a través de la región axial del mismo, como se describió anteriormente con referencia al canal 12 de la figura 1. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y se envuelve en una segunda envoltura de tapón 93.

20 Una tercera sección de filtro 94 está dispuesta en el extremo de tabaco del filtro de tres partes 84 y comprende gránulos de material adsorbente 95, en el presente caso gránulos de carbón activado, dispersados dentro de un material de filtro fibroso 96. La tercera sección de filtro 94 también comprende gránulos de material adsorbente 97, en el presente caso gránulos de carbón activado, dispersados en una región circunferencial de la misma. Sin embargo, en ejemplos alternativos éstos se pueden omitir. En el presente ejemplo, el material de filtro fibroso 96 se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y la tercera sección de filtro 94 se envuelve en una tercera envoltura de tapón 98. Se aplican los gránulos de material adsorbente 97 dispersados en una región circunferencial de la tercera sección de filtro 94 a una superficie interior de la envoltura de tapón 98 según un patrón de tiras que se extienden longitudinalmente, cuatro de las cuales están espaciadas radialmente de manera uniforme alrededor de la tercera sección de filtro 94. La adhesión de tiras de material adsorbente granular 97 para obturar la envoltura según un patrón simétrico alrededor de una sección de filtro puede ayudar a evitar que la sección de filtro se deforme como resultado del adhesivo utilizado, al tiempo que maximiza la cantidad de material granular 97 presente en la sección de filtro.

25 30 La primera sección de filtro 86 tiene una longitud de 10 mm en el presente ejemplo, la segunda sección de filtro 90 tiene una longitud de 7 mm y la tercera sección de filtro 94 tiene una longitud de 10 mm, aunque se pueden usar otras longitudes de sección. La ventilación se proporciona, por ejemplo, dentro de las secciones de filtro primera y tercera en las posiciones respectivas de 13 mm y 20 mm desde el extremo de la boca del artículo de fumador 81.

35 40 En uso, el artículo de fumador 81 ilustrado en la figura 5 funciona de manera similar al artículo de fumador 21 ilustrado en la figura 2, con la tercera sección de filtro adicional 94 que proporciona una filtración de humo selectiva adicional aguas arriba de la primera sección de filtro 86 y, por lo tanto, sin influir en el suministro de aditivo modificador de humo al consumidor.

45 50 La figura 6 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 101 según una realización adicional de la invención. El artículo de fumador 101 tiene generalmente forma cilíndrica y es del formato regular, extralargo, que tiene una longitud en el intervalo de 75 a 91 mm y una circunferencia en el intervalo de 23 a 25 mm. El artículo de fumador 101 incluye una varilla de tabaco 102 envuelta en un material de envoltura 103, en este ejemplo, papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 104 por material de emboquillado 105 que cubre el filtro 104 y que recubre parcialmente el material de envoltura 103. El filtro 104 comprende una primera sección 106 en el extremo de la varilla de tabaco del filtro 104 que comprende material absorbente 107 y está envuelto en una primera envoltura de tapón 108.

55 El filtro 4 comprende además una segunda sección 109 en el extremo de la boca del filtro 104 que comprende un material de filtro fibroso 110 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 111 que se extiende a través del centro del material de filtro 110 o a través de la región axial del mismo, como se describió anteriormente con referencia al canal 12 de la figura 1. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular está formada por una estopa de acetato de celulosa y está envuelta en una segunda envoltura de tapón 112.

La varilla de tabaco 102 incluye una pluralidad de microcápsulas 113 dispuestas en una región axial de la misma en el extremo de filtro de la varilla de tabaco 102, siendo similar la región axial en ubicación y tamaño a la definida con

respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente, excepto en que está ubicado dentro de la varilla de tabaco 102.

El eje del artículo de fumador 1, a lo largo del cual están dispuestas la varilla de tabaco 2 y las secciones de filtro primera y segunda 46, 50, se indica con 'a' en la figura 1.

5 En uso, el artículo de fumador 101 ilustrado en la figura 6 funciona de manera similar al artículo de fumador 41 ilustrado en la figura 3. Sin embargo, en lugar de romper la pluralidad de microcápsulas 48 en una sección de filtro antes, o en el curso, de fumar el artículo de fumador 41, el consumidor rompe la pluralidad de microcápsulas 113 ubicadas en la varilla de tabaco 102. Al hacerlo, se dirige un mayor flujo de humo de la corriente principal, como resultado de la sección de filtro 109, a través de la región axial del extremo de filtro de la varilla de tabaco 2, en la que se encuentra el aditivo modificador de humo liberado de las microcápsulas. El aumento del flujo de humo de la corriente principal mejora la entrega del aditivo modificador de humo al consumidor y, por lo tanto, el artículo de fumador 101 puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo para un consumidor que los artículos de fumador convencionales.

15 La figura 7 es una ilustración esquemática de un artículo de fumador 121 que tiene un filtro que no cae dentro del alcance de la presente invención. Las características del artículo 121 para fumar son las mismas que las del artículo de fumador 1 que se describieron con referencia a la figura 1, a menos que se indique lo contrario más adelante. El artículo de fumador 121 incluye una varilla de tabaco 122 envuelta en un material de envoltura 123, en este ejemplo, papel de cigarrillo, conectado longitudinalmente a un filtro 124 por material de emboquillado 125 que cubre el filtro 124 y que recubre parcialmente el material de envoltura 123. El filtro 124 comprende una primera sección 126 en el extremo de la boca del filtro 124, en lugar de en el extremo de tabaco del filtro, que comprende material absorbente 127 y una cápsula 128 dispuesta en una región axial del mismo, siendo la región axial como se define con respecto a la primera sección de filtro 6 del artículo de fumador 1 descrito anteriormente. La primera sección 126 está envuelta en una primera envoltura de tapón 129. La cápsula 128 contiene un aditivo capaz de modificar el humo de la corriente principal que atraviesa del filtro 124, en el presente caso, saborizante de mentol.

25 El filtro 124 comprende además una segunda sección 130 en el extremo de la varilla de tabaco del filtro 124 en lugar de en el extremo de la boca del filtro 124 que comprende material de filtro fibroso 131 conformado según una forma tubular y que tiene un canal 132 que se extiende a través del centro del material de filtro 131, o a través de una región axial del mismo, similar a la segunda sección 10 del filtro 4 de la figura 1. En el presente ejemplo, la sección de filtro tubular se forma a partir de una estopa de acetato de celulosa y se envuelve en una segunda envoltura de tapón 133.

35 El primer segmento 126 es un segmento de acetato de celulosa formado utilizando fibras continuas de acetato de celulosa y un plastificante. La cápsula 128 se puede insertar en el material de filtro durante la formación de la sección de filtro 126 utilizando procesos y maquinaria existentes. En el presente ejemplo, la cápsula 128 está ubicada dentro de una porción de la primera sección de filtro 126 más cerca del extremo aguas arriba de la primera sección de filtro 126, o de la segunda sección de filtro 130, que del extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 126, o del extremo de la boca del artículo de fumador 121. En particular, la distancia 'd' entre el centro de la cápsula 128 y el extremo aguas arriba de la primera sección de filtro 126 es aproximadamente el 30% de la longitud total en sentido longitudinal de la primera sección de filtro 126. En realizaciones alternativas, la cápsula 128 puede ubicarse longitudinalmente en el centro dentro de la primera sección de filtro 126, o más cerca del extremo aguas abajo de la primera sección de filtro 126 que del extremo aguas arriba.

Aunque no se ilustra, la realización de la figura 7 también puede comprender una tercera sección de filtro aguas arriba de la segunda sección de filtro 130 correspondiente a cualquiera de las terceras secciones de filtro 74, 94 descritas con referencia a las figuras 4 y 5.

45 En uso, el artículo de fumador 121 ilustrado en la figura 7 funciona de manera similar al artículo de fumador 1 ilustrado en la figura 1. Cuando la cápsula 128 se rompe para liberar un aditivo modificador de humo, se dirige un mayor flujo de humo de la corriente principal, como resultado de la segunda sección de filtro 130, a través de la región axial de la primera sección de filtro 126 en la que se ha liberado el contenido de la cápsula 128. Por consiguiente, cuando se fuma el artículo de fumador, el aumento del flujo de humo de la corriente principal mejora la entrega del aditivo modificador de humo al consumidor y, por lo tanto, el artículo de fumador 121 puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor que los artículos de fumador convencionales.

55 Las secciones de filtro primera, segunda y tercera (cuando están presentes) descritas anteriormente son segmentos discretos. Aunque las secciones de filtro primera, segunda y tercera (cuando están presentes) están conectadas entre ellas utilizando material de emboquillado, se separan y distinguen individualmente después de su formación y antes de conectarse entre ellas. El material de emboquillado también conecta las secciones de filtro a la varilla de tabaco respectiva de cada realización. En ejemplos alternativos de cada una de las realizaciones descritas, se puede usar una envoltura de tapón adicional para conectar las secciones de filtro discretas primera, segunda y tercera (cuando están presentes) antes de que se conecten a las varillas de tabaco utilizando el material de emboquillado.

5 Con el fin de abordar diversos problemas y avanzar en la técnica, la totalidad de esta descripción muestra, a modo de ilustración, diversas realizaciones en las que la(s) invención(es) reivindicada(s) puede(n) ponerse en práctica y proporcionar una entrega superior de aditivos modificadores de humo. Las ventajas y características de la descripción son sólo las de una muestra representativa de realizaciones, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Se presentan sólo para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Debe entenderse que las ventajas, realizaciones, ejemplos, funciones, características, estructuras y/u otros aspectos de la descripción no deben considerarse limitaciones de la exposición tal como se definen en las reivindicaciones o limitaciones de equivalentes a las reivindicaciones, y que se pueden utilizar otras realizaciones y se pueden realizar modificaciones sin apartarse del alcance de la exposición como se define en las reivindicaciones. Diversas realizaciones pueden  
10 comprender, consistir, o consistir esencialmente, en diversas combinaciones de los elementos, componentes, características, partes, pasos, medios, etc. expuestos. Además, la exposición incluye otras invenciones no reivindicadas actualmente, pero que pueden ser reivindicadas en el futuro.

**REIVINDICACIONES**

1. Un filtro (4, 24, 44, 64, 84) para un artículo de fumador (1, 21, 41, 61, 81) que comprende:  
una primera sección de filtro discreta (6, 26, 46, 66, 86) que comprende un material de filtro (7, 27, 47, 67, 87) y un aditivo modificador de humo dispuesto en una región axial del mismo; y
- 5 una segunda sección de filtro discreta (10, 30, 50, 70, 90) conectada a dicha primera sección de filtro, comprendiendo la segunda sección de filtro un material de filtro (11, 31, 51, 71, 91) y al menos un canal (12, 32, 52, 72, 92) ubicado en una región axial del material de filtro, para dirigir el humo, en uso, a través de la región axial de la primera sección de filtro en la que está dispuesto el aditivo modificador de humo, en el que el aditivo modificador de humo está dispuesto sólo en dicha región axial del material de filtro (7, 27, 47, 67, 87) de la primera sección de filtro
- 10 (6, 26, 46, 66, 86) o en una mayor concentración en dicha región axial que en las regiones no axiales del material de filtro de la primera sección de filtro y en el que la segunda sección de filtro (10, 30, 50, 70, 90) está configurada, en uso, para dirigir una mayor porción de humo a través de la región axial de la primera sección de filtro que a través de regiones no axiales de la primera sección de filtro, y
- 15 en el que la segunda sección de filtro (10, 30, 50, 70, 90) está conectada a dicha primera sección de filtro (6, 26, 46, 66, 86) para hacer que la segunda sección de filtro esté inmediatamente aguas abajo de dicha primera sección de filtro cuando se incorpore a un artículo de fumador.
2. Un filtro según la reivindicación 1, en el que el al menos un canal (12, 32, 52, 72, 92) tiene una menor resistencia al humo que lo atraviesa que otras regiones del material de filtro (7, 27, 47, 67, 87) de la primera sección de filtro (6, 26, 46, 66, 86).
- 20 3. Un filtro según la reivindicación 1 o 2, en el que dicho canal (12, 32, 52, 72, 92) es un paso hueco a través de la segunda sección de filtro (10, 30, 50, 70, 90).
4. Un filtro según cualquier reivindicación precedente, en el que dicha región axial de dicho material de filtro (7, 27, 47, 67, 87, 11, 31, 51, 71, 91) de dichas secciones de filtro primera y/o segunda (6, 26, 46, 66, 86, 10, 30, 50, 70, 90) tiene un radio de 1 mm a 4 mm y está centrada en el eje del artículo de fumador.
- 25 5. Un filtro según cualquier reivindicación precedente, en el que la primera sección de filtro (6, 26, 46, 66, 86) comprende un material de filtro continuo que tiene el aditivo modificador de humo dispuesto en la región axial del mismo.
6. Un filtro según cualquier reivindicación precedente, en el que la segunda sección de filtro (10, 30, 50, 70, 90) comprende una sección de filtro tubular.
- 30 7. Un filtro según la reivindicación 6, en el que la sección de filtro tubular está formada por un material de filtro fibroso (11, 31, 51, 71, 91).
8. Un filtro según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el aditivo modificador de humo comprende un aditivo encapsulado; o
- 35 en el que el aditivo modificador de humo comprende un aditivo encapsulado que está contenido dentro de una cápsula (8, 48, 68) que está ubicada dentro de la primera sección de filtro (6, 46, 66) en una posición diferente a una posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro (6, 46, 66); o
- 40 en el que el aditivo modificador de humo comprende un aditivo encapsulado que está contenido dentro de una cápsula (8, 48, 68) que está ubicada dentro de la primera sección de filtro (6, 46, 66) en una posición diferente a una posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro (6, 46, 66) y en el que la cápsula (8, 48, 68) está ubicada dentro de la primera sección de filtro (6, 46, 66) en una posición de 1 mm a 10 mm desde una posición longitudinalmente central dentro de la primera sección de filtro; o
- en el que el aditivo modificador de humo está dispuesto en un material portador (28, 88); o
- en el que el aditivo modificador de humo está dispuesto en un material portador (28, 88) y en el que el material portador (28, 88) comprende un hilo.
- 45 9. Un filtro según cualquier reivindicación precedente, que comprende además una tercera sección de filtro discreta (74, 94) conectada a dicha primera sección de filtro (66, 86) para hacer que esté aguas arriba de dicha primera sección de filtro (66, 86) cuando se incorpore en un artículo de fumador.
10. Un filtro según la reivindicación 9, en el que la tercera sección de filtro (74, 94) comprende un material de filtro fibroso (76, 96) y un material adsorbente granular (75, 95, 97).
- 50 11. Un filtro según la reivindicación 10, en el que el material adsorbente granular (75, 95, 97) está dispuesto en una región circunferencial de la tercera sección de filtro (74, 94), dispersado dentro del material de filtro (76, 96) de la

tercera sección de filtro (74, 94), o comprende algo de material adsorbente granular (97) dispuesto en una región circunferencial de la tercera sección de filtro y algo de material adsorbente granular (95) dispersado dentro de la tercera sección de filtro.

5 12. Un artículo de fumador (1, 21, 41, 61, 81) que comprende un filtro según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

13. Un artículo de fumador (1, 21, 41, 61, 81) según la reivindicación 12, en el que la segunda sección de filtro (10, 30, 50, 70, 90) está dispuesta inmediatamente aguas abajo de dicha primera sección de filtro (6, 26, 46, 66, 86) y en el extremo de la boca del artículo de fumador.

14. Un artículo de fumador que comprende:

10 una primera sección (102) que comprende un material generador de aerosol y un aditivo modificador de aerosol (113) dispuesto en una región axial del mismo; y

15 una segunda sección (104) que comprende un filtro que tiene al menos un canal (111) situado en una región axial de la misma para dirigir el aerosol generado por el material generador de aerosol, en uso, a través de la región axial de la primera sección (102), en el que la segunda sección (104), en uso, dirige una porción mayor de aerosol a través de la región axial de la primera sección (102) que a través de regiones no axiales de la primera sección (102).

15. Un artículo de fumador según la reivindicación 14, en el que la segunda sección (104) comprende una sección de filtro tubular; o

en el que la segunda sección (104) comprende una sección de filtro tubular y en el que la sección de filtro tubular está formada por un material de filtro fibroso (110); y/o

20 en el que el aditivo modificador de aerosol está dispuesto en una mayor concentración en dicha región axial que en regiones no axiales del material generador de aerosol de la primera sección (102).

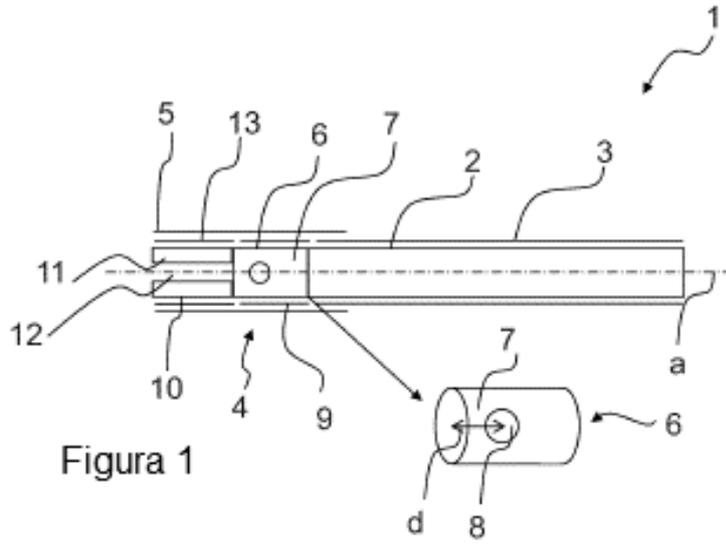


Figura 1

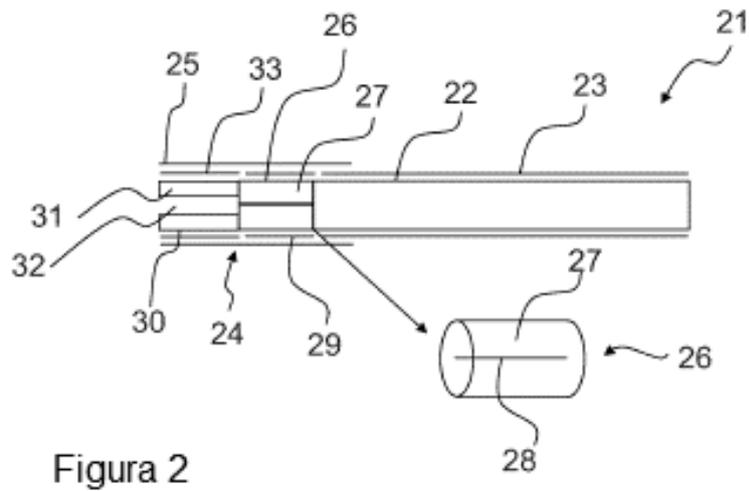


Figura 2

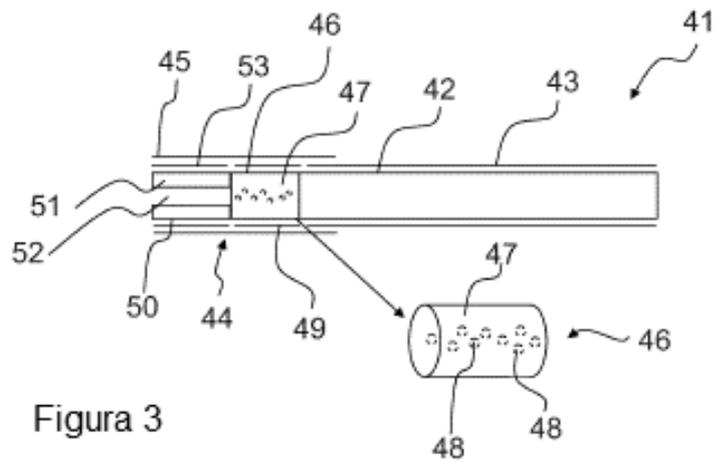


Figura 3

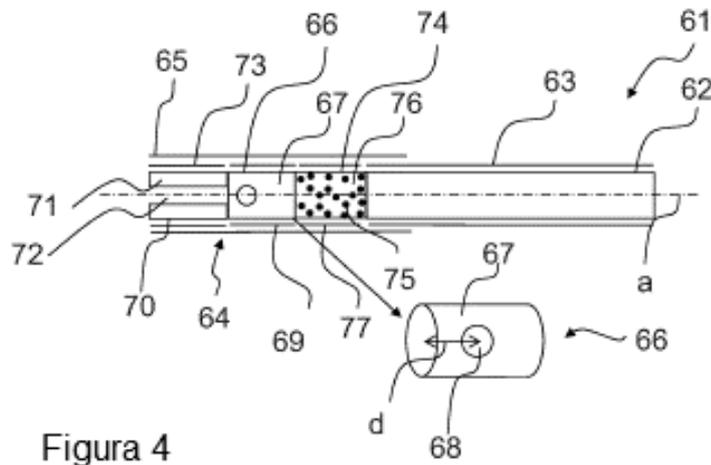


Figura 4

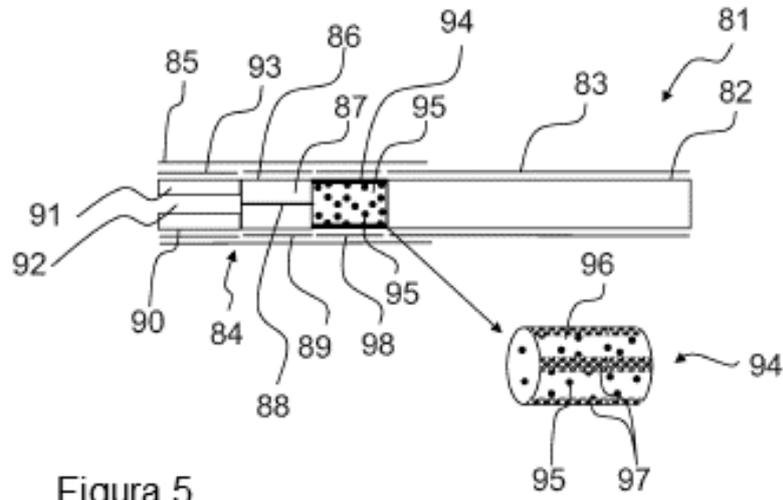


Figura 5

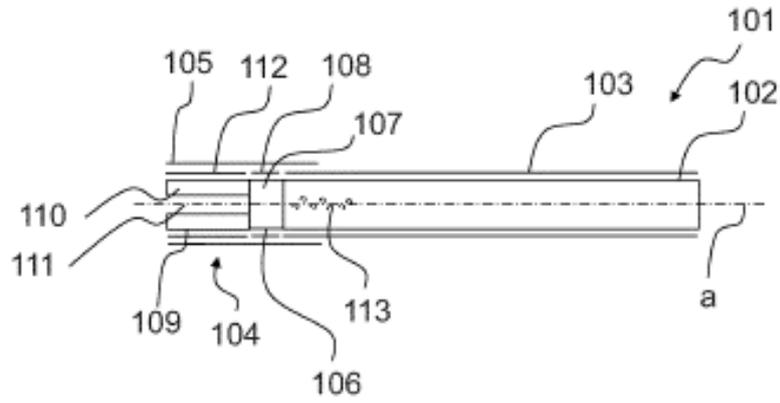


Figura 6

