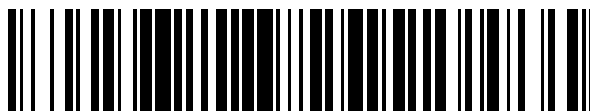


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 160**

51 Int. Cl.:

**A24D 3/04** (2006.01)

**A24D 3/06** (2006.01)

**A24D 3/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08075529 .1**

96 Fecha de presentación: **04.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1958523**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54

Título: **Filtro multi-componente que proporciona múltiples mejoras de sabor**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.08.2012**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.08.2012**

73

Titular/es:  
**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.  
QUAI JEANRENAUD 3  
2000 NEUCHÂTEL, CH**

72

Inventor/es:  
**Seitert, Hugues;  
Lekili, Levent;  
Gawad, Ahmed y  
Kuersteiner, Charles**

74

Agente/Representante:  
**de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 386 160 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**

Filtro multi-componente que proporciona múltiples mejoras de sabor

La presente invención se refiere a un filtro multi-componente para un artículo para fumar y a un artículo para fumar que comprende un filtro multi-componente.

5 Típicamente, los cigarrillos con filtro comprenden una barra de hebra de tabaco rodeada por una envoltura de papel y un filtro cilíndrico alineado, en una relación extremo con extremo, con la barra de tabaco, envuelta, y unido a la misma por medio de papel boquilla. Normalmente, se proporciona una ventilación, en forma de perforaciones circunferenciales, en una ubicación a lo largo del filtro, para mezclar la corriente principal de humo, producido durante la combustión de la barra de tabaco, envuelta, con el aire ambiente.

10 En los cigarrillos con filtro convencionales, el filtro consiste, normalmente, en un tapón de fibra de acetato de celulosa envuelto en un papel filtro poroso. Sin embargo, los cigarrillos con filtro multi-componente, que comprenden dos o más segmentos de material de filtración para la eliminación de partículas y componentes gaseosos de la corriente principal de humo, son también conocidos. Para mejorar el sabor de la corriente principal de humo, producida durante la combustión de la barra de tabaco, envuelta, se conoce también la provisión de cigarrillos con filtro con filtros que incluyen intensificadores de sabor.

15 Un filtro multi-componente, que comprende un segmento de tabaco, se describe en el documento US 3.858.587.

Sería deseable proporcionar un filtro multi-componente para un artículo para fumar, tal como un cigarrillo, que, durante el uso, proporcione una mejora del sabor de la corriente principal de humo, conforme es aspirada desde una barra de material fumable, a través del filtro, por un consumidor.

20 Según la presente invención, se proporciona un filtro multi-componente para un artículo para fumar que comprende segmentos, en los que los segmentos consisten en: un segmento del extremo de la boca; un primer segmento de liberación de sabor que comprende hoja de planta aguas arriba del segmento del extremo de la boca, y un segundo segmento de liberación de sabor que comprende material de filtración y un intensificador de sabor aguas arriba del primer segmento de liberación de sabor, en el que la resistencia a la aspiración del segundo segmento de liberación de sabor es mayor que la resistencia a la aspiración del primer segmento de liberación de sabor y la resistencia a la aspiración del segundo segmento de liberación de sabor es mayor que la resistencia a la aspiración del segmento del extremo de la boca.

25 A lo largo de la presente especificación, las expresiones "aguas arriba" y "aguas abajo" se usan para describir las posiciones relativas de los segmentos del filtro multi-componente de la invención en relación con la dirección de la corriente principal de humo aspirada desde una barra de material fumable, a través del filtro multi-componente durante el uso.

30 Durante el uso, conforme la corriente principal de humo es aspirada desde una barra de material fumable a través del filtro multi-componente, el sabor es liberado a la corriente principal de humo por el intensificador de sabor en el segundo segmento de liberación de sabor. Conforme la corriente principal de humo pasa aguas abajo desde el segundo segmento de liberación de sabor a través del filtro multi-componente hacia su segmento del extremo de la boca, se libera un sabor adicional en la corriente principal de humo desde la hoja de planta en el primer segmento de liberación de sabor. De esta manera, los filtros multi-componentes según la presente invención proporcionan ventajosamente una doble mejora de sabor a la corriente principal de humo aspirada a través de los mismos.

35 Preferentemente, el diámetro externo de los filtros multi-componentes según la invención está entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 8,5 mm, más preferentemente, de aproximadamente 7,8 mm.

Preferentemente, la longitud total de los filtros multi-componentes según la invención está entre aproximadamente 24 mm y aproximadamente 48 mm, más preferentemente, de aproximadamente 34 mm.

40 Preferentemente, la resistencia encapsulada global a la aspiración (RTD) de los filtros multi-componentes según la invención está entre aproximadamente 100 mm WG ("Water Gauge", columna de agua) y aproximadamente 180 mm WG, más preferentemente, de aproximadamente 140 mm WG, medida según ISO 6565:2002.

45 Preferentemente, el segmento del extremo de la boca no tiene sustancialmente una eficiencia de filtración de fase de partículas o tiene una muy baja eficiencia de filtración de fase de partículas. Por ejemplo, el segmento del extremo de la boca puede comprender material celulósico, tal como fibra de acetato de celulosa, u otro material fibroso adecuado de baja eficiencia de filtración. Como alternativa, el segmento del extremo de la boca puede consistir en un tubo hueco situado en el extremo de la boca del filtro multi-componente que no tiene sustancialmente eficiencia de filtración. Cuando el segmento del extremo de la boca de un filtro multi-componente según la presente invención es un tubo hueco, el

## ES 2 386 160 T3

segmento del extremo de la boca puede ser formado cuando el filtro multi-componente es unido a una barra de material fumable, por ejemplo, por medio de papel boquilla, para formar un artículo para fumar.

Preferentemente, el segmento del extremo de la boca tiene una resistencia a la aspiración de aproximadamente 20 mm WG o menos, medida según la norma ISO 6565:2002.

- 5 Preferentemente, la longitud del segmento del extremo de la boca está entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 12 mm, más preferentemente, entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 8 mm.

Cuando el segmento del extremo de la boca comprende un tubo hueco, la longitud del segmento del extremo de la boca está preferentemente entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 4 mm.

- 10 El segmento del extremo de la boca se usa para equilibrar la resistencia global a la aspiración del filtro multi-componente de la presente invención, con el fin de conseguir una resistencia total deseada a la aspiración para un artículo para fumar que comprende el filtro multi-componente. Por ejemplo, cuando el segmento del extremo de la boca comprende una fibra de acetato de celulosa, el denier por filamento y el denier total de la fibra pueden ser seleccionados con el fin de conseguir una resistencia total deseada a la aspiración para el filtro multi-componente. Preferentemente, cuando el segmento del extremo de la boca comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa, la fibra de acetato de celulosa tiene un denier por filamento de aproximadamente 5 o más.

El primer segmento de liberación de sabor puede incluir cualquier hoja de planta que sea capaz de liberar sabor en la corriente principal de humo que pasa a través del filtro multi-componente.

- 20 Preferentemente, la hoja de planta es triturada, cortada o si no se reduce su tamaño. Más preferentemente, la hoja de planta es cortada finamente. Más preferentemente, la hoja de planta tiene una anchura de corte de aproximadamente 0,4 mm.

Preferentemente, la hoja de planta es secada. Preferentemente, el contenido de humedad de la hoja de planta es de aproximadamente el 15% o menos en peso.

- 25 El primer segmento de liberación de sabor puede incluir hojas de una o más plantas. Por ejemplo, el primer segmento de liberación de sabor puede comprender hoja de tabaco o planta o sus mezclas. Preferentemente, el primer segmento de liberación de sabor incluye hoja de una o más plantas, que tiene hojas que son de aproximadamente 1 cm de anchura y 3 cm de longitud cuando se secan.

Preferentemente, el primer segmento de liberación de sabor comprende hoja de una planta seleccionada de entre el grupo que consiste en tabaco, té verde, menta, laurel, eucalipto, albahaca, salvia, verbena y estragón. Más preferentemente, el primer segmento de liberación de sabor comprende tabaco, más preferentemente, tabaco oriental.

- 30 Preferentemente, la longitud del primer segmento de liberación de sabor está entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 12 mm, más preferentemente, entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 10 mm.

El primer segmento de liberación de sabor puede incluir hoja de planta a la cual se ha aplicado un revestimiento que comprende, por ejemplo, azúcares o humectantes.

- 35 El segundo segmento de liberación de sabor puede incluir cualquier intensificador de sabor capaz de liberar sabor en la corriente principal de humo aspirada a través del filtro multi-componente. Preferentemente, el segundo segmento de liberación de sabor comprende un intensificador de sabor líquido.

Preferentemente, el segundo segmento de liberación de sabor comprende material de filtración fibroso y un intensificador de sabor líquido, más preferentemente, material de filtración fibroso celulósico y un intensificador de sabor líquido, más preferentemente, fibra de acetato de celulosa y un intensificador de sabor líquido.

- 40 El intensificador de sabor puede ser natural o sintético y el segundo segmento de liberación de sabor puede comprender uno o más intensificadores de sabor diferentes. Por ejemplo, el segundo segmento de liberación de sabor puede comprender uno o más aceites esenciales, oleorresinas, absolutos, concentrados de frutas, extractos de frutas y destilados.

- 45 El segundo segmento de liberación de sabor de los filtros multi-componentes según la presente invención puede comprender intensificadores de sabor que incluyen uno o más ingredientes de sabor para crear un cierto tipo de sabor. Los tipos de sabor y de intensificadores de sabor que pueden ser incluidos en el segundo segmento de liberación de sabor incluyen, pero no se limitan a, café, té, especias (tales como canela, clavo y jengibre), cacao, vainilla, hierbabuena, menta, intensificadores de sabor de frutas (tales como arándano azul, arándano rojo, naranja, melocotón y fresa), chocolate, mentol, eucalipto, extracto de geranio, linalol y cítricos.

El segundo segmento de liberación de sabor puede comprender un tapón de fibra de acetato de celulosa impregnado con un intensificador de sabor líquido. El intensificador de sabor líquido puede ser aplicado directamente a una corriente de fibra de acetato de celulosa durante la fabricación del segundo segmento de liberación de sabor, bien pulverizando el intensificador de sabor líquido bajo presión sobre la fibra o bien inyectando el intensificador de sabor líquido a la fibra.

5 En una realización preferente de la invención, el segundo segmento de liberación de sabor comprende un tapón de material de filtración que incluye una o más fibras impregnadas con un intensificador de sabor líquido. La una o más fibras pueden estar formadas en cualquier material adecuado capaz de absorber un intensificador de sabor líquido, incluyendo, pero sin limitarse a, algodón, acetato de celulosa, rayón u otros materiales textiles o no textiles. Preferentemente, la una o más fibras están formadas de fibra de algodón o fibra de acetato de celulosa.

10 Los tapones de filtro comprenden fibras portadoras de intensificador de sabor adecuadas para su uso en los filtros multi-componentes según la presente invención, y los procedimientos y aparatos para la formación de dichos tapones, se describen en las patentes US Nos. 4.281.671 y 7.074.170 y están disponibles en American Filtrona Company, Richmond, Virginia, USA.

15 Preferentemente, el segundo segmento de liberación de sabor comprende un tapón de material de filtración que incluye una única fibra impregnada con intensificador de sabor líquido. Sin embargo, el segundo segmento de liberación de sabor puede comprender un tapón de material de filtración que incluye más de una fibra portadora de intensificador de sabor. Cada fibra puede ser impregnada con más de un intensificador de sabor líquido. Además, cuando el segundo segmento de liberación de sabor comprende un tapón de material de filtración que incluye dos o más fibras portadoras de intensificador de sabor, las fibras pueden ser impregnadas con el mismo o diferentes intensificadores de sabor.

20 En una realización particularmente preferente, el segundo segmento de liberación de sabor comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa que incluye una única fibra axial, situada centralmente, impregnada con intensificador de sabor líquido.

25 Conforme la corriente principal de humo es aspirada desde el extremo encendido de una barra de material fumable, a través de un filtro unido a la barra, al interior de la boca de un consumidor, la corriente principal de humo se enfría. La ubicación del segundo segmento de liberación de sabor aguas arriba del primer segmento de liberación de sabor en los filtros multi-componentes según la presente invención ayuda a maximizar la mejora de sabor por el segundo segmento de liberación de sabor de la corriente principal de humo que pasa a través del filtro.

30 Además, durante el uso, la mayor resistencia a la aspiración del segundo segmento de liberación de sabor en comparación con el primer segmento de liberación de sabor y el segmento del extremo de la boca ayuda también a maximizar la mejora de sabor por el segundo segmento de liberación de sabor de la corriente principal de humo aspirada desde una barra de material fumable a través del filtro.

Preferentemente, el segundo segmento de liberación de sabor tiene una resistencia a la aspiración (RTD) de entre aproximadamente 40 mm WG y aproximadamente 100 mm WG, más preferentemente, una resistencia a la aspiración de aproximadamente 70 mm WG, medida según la norma ISO 6565:2002.

35 Preferentemente, la longitud del segundo segmento de liberación de sabor está entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 12 mm, más preferentemente, entre aproximadamente 6 mm y 10 mm aproximadamente.

Los filtros multi-componentes según la invención pueden ser usados en cigarrillos con filtro que tienen, por ejemplo, una entrega total de alquitrán de aproximadamente 6 mg o más.

40 Los filtros multi-componentes según la invención pueden ser producidos formando barras continuas separadas que comprenden múltiples unidades de cada segmento del filtro y combinando, a continuación, estas barras separadas, en una manera conocida, en una o más etapas, para formar una barra continua de filtro que comprende múltiples unidades del filtro multi-componente. A continuación, la barra continua de filtro puede ser cortada subsiguientemente a intervalos regulares por medio de un mecanismo de corte, para producir una sucesión de filtros multi-componentes discretos según la invención.

45 Según la invención, se proporciona también un artículo para fumar que comprende una barra envuelta de material fumable y un filtro multi-componente según la invención, unido a la barra de material fumable por medio de papel boquilla.

Preferentemente, la longitud total del artículo para fumar está entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 128 mm, más preferentemente, de aproximadamente 84 mm.

50 Preferentemente, los artículos para fumar según la presente invención comprenden además al menos una fila circunferencial de perforaciones en una ubicación a lo largo del filtro multi-componente con el fin de ventilar la corriente principal de humo aspirada a través del filtro multi-componente desde la barra de material fumable, por un consumidor.

Preferentemente, la al menos una fila circunferencial de perforaciones está ubicada al menos a 12 mm desde el extremo de la boca del filtro multi-componente.

5 Preferentemente, los artículos para fumar según la invención tienen una ventilación de entre aproximadamente el 40% y aproximadamente el 80%, más preferentemente, una ventilación de aproximadamente el 70%, medida según la norma ISO 9512:2002.

Preferentemente, los artículos para fumar ventilados según la presente invención tienen una resistencia a la aspiración (RTD) de entre aproximadamente 60 mm WG y aproximadamente 110 mm WG, medida según la norma ISO 6565:2002.

Preferentemente, los artículos para fumar según la presente invención tienen una materia particulada seca total libre de nicotina (NFDPM) o entrega de "alquitrán" de entre aproximadamente 1 mg y aproximadamente 6.

10 Preferentemente, el material fumable es hebra de tabaco, más preferentemente hebra de tabaco que comprende menos de aproximadamente el 25% en peso de tabaco expandido, más preferentemente hebra de tabaco que comprende aproximadamente el 15% en peso o menos de tabaco expandido.

Preferentemente, la barra de material fumable es envuelta en papel de cigarrillo que tiene un contenido de agente de combustión, por ejemplo, un contenido de citrato, mayor de aproximadamente el 1% en peso.

15 La invención se describirá adicionalmente, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 muestra una vista lateral de un cigarrillo con filtro que comprende una barra de tabaco y un primer filtro multi-componente no según la invención, con partes de los mismos cortadas para ilustrar los detalles interiores del filtro multi-componente;

20 La Figura 2 muestra una vista lateral de un cigarrillo con filtro que comprende una barra de tabaco y un segundo filtro multi-componente según la invención, con partes de los mismos cortadas para ilustrar los detalles interiores del filtro multi-componente;

25 La Figura 3 muestra una vista lateral de un cigarrillo con filtro que comprende una barra de tabaco y un tercer filtro multi-componente según la invención, con partes de los mismos cortadas para ilustrar los detalles interiores del filtro multi-componente, y

La Figura 4 muestra un procedimiento de combinación de dos etapas para formar el filtro multi-componente mostrado en la Figura 1.

Los cigarrillos mostrados en las Figuras 1, 2 y 3, respectivamente, tienen diversos componentes en común; a estos componentes se les han dado los mismos números de referencia a lo largo de las Figuras.

30 Cada cigarrillo comprende, en general, una barra 2 de tabaco alargada, cilíndrica, envuelta, unida en un extremo a un filtro 4 de múltiples componentes, cilíndrico alargado, alineado axialmente. La barra 2 de tabaco, envuelta, y el filtro 4 de múltiples componentes están unidos en una manera convencional por medio de papel 6 de boquilla, que circunscribe la longitud total del filtro multi-componente y una parte contigua de la barra 2 de tabaco, envuelta. Para ventilar la corriente principal de humo producida durante la combustión de la barra 4 de tabaco, envuelta, con el aire ambiente, se proporcionan una pluralidad de perforaciones 8 anulares a través del papel 6 boquilla en una ubicación a lo largo del filtro 4 de múltiples componentes.

35 El filtro 4 de múltiples componentes del cigarrillo 10, mostrado en la Figura 1, incluye cuatro segmentos en una relación de apoyo extremo con extremo: un segmento 12 del extremo de la boca, alejado de la barra 12 de tabaco, envuelta; un primer segmento 14 de liberación de sabor, situado aguas arriba del segmento 12 del extremo de la boca; un segundo segmento 16 de liberación de sabor, situado aguas arriba del primer segmento 14 de liberación de sabor; y un segmento 18 extremo de la barra, situado aguas arriba del segundo segmento 16 de liberación de sabor, que es contiguo a, y se apoya en, la barra 2 de tabaco, envuelta.

El segmento 12 del extremo de la boca comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa de baja eficiencia de filtración.

El primer segmento 14 de liberación de sabor comprende tabaco, cortado finamente y empaquetado densamente.

45 El segundo segmento 16 de liberación de sabor comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa de alta eficiencia de filtración y una hebra 20 de algodón central cargada con un intensificador de sabor líquido que se extiende axialmente a través del tapón de fibra de acetato de celulosa en paralelo al eje longitudinal del cigarrillo 10.

El segmento 18 de extremo de barra comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa de eficiencia de filtración media

a baja, cargado con carbón activado.

5 Mientras se está fumando el cigarrillo 10, la corriente principal de humo es aspirada aguas abajo desde el extremo encendido de la barra de tabaco, envuelta, a través del filtro 4 de múltiples componentes, por el consumidor. Conforme la corriente principal de humo entra en el filtro 4 de múltiples componentes, pasa a través del segmento 18 extremo de la barra del filtro 4 de múltiples componentes, donde la fibra de acetato de celulosa, de eficiencia de filtración baja a media, filtra parcialmente los componentes de la fase de partículas del humo y el carbón activado, distribuido entre la fibra acetato de celulosa, filtra los componentes de la fase gaseosa del humo. A continuación, la corriente principal de humo pasa aguas abajo a través del segundo segmento 16 de liberación de sabor, donde la fibra de acetato de celulosa, de alta eficiencia de filtración, filtra también parcialmente los componentes de la fase de partículas del humo y el sabor es liberado a la corriente principal de humo desde el intensificador de sabor cargado en la hebra 20 de algodón. Después de pasar a través del segundo segmento 16 de liberación de sabor, la corriente principal de humo entra en el primer segmento 14 de liberación de sabor, donde se libera sabor adicional en el humo desde el tabaco cortado finamente y empaquetado densamente. Finalmente, el humo pasa a través del segmento 12 del extremo de la boca del filtro 4 de múltiples componentes a la boca del consumidor.

15 La alta eficiencia de filtración de la fibra de acetato de celulosa en el segundo segmento 16 de liberación de sabor, que tiene la mayor resistencia a la aspiración de entre los cuatro segmentos en el filtro 4 de múltiples componentes, maximiza la filtración de los componentes de la fase de partículas de la corriente principal de humo, mientras que el carbón activado, distribuido entre la hebra de acetato de celulosa del segmento 18 del extremo de la barra, maximiza la filtración de los componentes de la fase gaseosa de la corriente principal de humo. Al mismo tiempo, el primer segmento 14 de liberación de sabor y el segundo segmento 16 de liberación de sabor del filtro 4 de múltiples componentes proporcionan también una doble mejora del sabor a la corriente principal de humo, mientras que el segmento 12 del extremo de la boca equilibra la resistencia total a la aspiración del filtro 4 de múltiples componentes y, de esta manera, del cigarrillo 10.

El cigarrillo 22, mostrado en la Figura 2, tiene un filtro 4 de múltiples componentes que incluye cinco segmentos en una relación de apoyo de extremo con extremo.

25 El filtro 4 de múltiples componentes comprende un segmento 12 del extremo de la boca, un primer segmento 14 de liberación de sabor, un segundo segmento 16 de liberación de sabor y un segmento 18 de extremo de la barra, con la misma construcción descrita anteriormente para el cigarrillo 10, mostrado en la Figura 1. Además, el filtro 4 de múltiples componentes incluye un tercer segmento 24 de liberación de sabor situado aguas arriba del primer segmento 14 de liberación de sabor y aguas abajo del segundo segmento 16 de liberación de sabor. El tercer segmento 24 de liberación de sabor tiene una construcción similar al segundo segmento 16 de liberación de sabor, pero comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa de baja eficiencia de filtración, en lugar de alta eficiencia de filtración, y una hebra 20 de algodón central, cargada con un segundo intensificador de sabor líquido diferente, que se extiende axialmente a través del tapón de fibra de acetato de celulosa en paralelo al eje longitudinal del cigarrillo 22.

35 Durante el uso, conforme la corriente principal de humo es aspirada desde la barra 2 de tabaco, envuelta, a través del filtro 4 de múltiples componentes, el sabor es liberado desde el segundo intensificador de sabor cargado en la hebra 20 de algodón a la corriente principal de humo conforme pasa a través del tercer segmento 24 de liberación de sabor. De esta manera, el filtro 4 de múltiples componentes, mostrado en la Figura 2, proporciona una triple mejora de sabor a la corriente principal de humo conforme es aspirada a través del filtro 4.

40 El cigarrillo 26, mostrado en la Figura 3, tiene también un filtro 4 de múltiples componentes que incluye cinco segmentos en una relación de apoyo de extremo con extremo.

45 Una vez más, el filtro 4 de múltiples componentes comprende un segmento 12 del extremo de la boca, un primer segmento 14 de liberación de sabor, un segundo segmento 16 de liberación de sabor y un segmento 18 del extremo de la barra que tiene la misma construcción descrita anteriormente para el cigarrillo 10 mostrado en la Figura 1. Además, el filtro 4 de múltiples componentes incluye un tercer segmento 28 de liberación de sabor situado aguas arriba del primer segmento 14 de liberación de sabor y aguas abajo del segundo segmento de liberación de sabor. En esta realización, el tercer segmento de liberación de sabor tiene una construcción similar al primer segmento 14 de liberación de sabor, pero comprende una segunda hoja de planta, cortada finamente y empaquetada densamente, diferente, tal como té verde.

50 Durante el uso, conforme la corriente principal de humo es aspirada desde la barra 2 de tabaco, envuelta, a través del filtro 4 de múltiples componentes, el sabor es liberado desde la segunda hoja de planta a la corriente principal de humo conforme la misma pasa a través del tercer segmento 28 de liberación de sabor. De esta manera, el filtro 4 de múltiples componentes, según la tercera realización de la invención, mostrado en la Figura 3, proporciona también una triple mejora de sabor a la corriente principal de humo conforme la misma es aspirada a través del filtro 4.

Para formar los cigarrillos 10, 22, 26, mostrados en las Figuras 1, 2 y 3, respectivamente, los filtros 4 de múltiples componentes son producidos y, a continuación, son unidos a las barras 2 de tabaco, envueltas, que son producidas en

una manera convencional, por medio de papel 6 boquilla usando equipos conocidos de fabricación de cigarrillos con filtro.

5 Para producir cada filtro 4 de múltiples componentes, se producen, en una manera conocida, barras continuas separadas que comprenden múltiples unidades de cada segmento 12, 14, 16, 18, 24, 28 del filtro 4 de múltiples componentes y, a continuación, se combinan para formar una barra continua de filtro que comprende múltiples unidades del filtro 4 de múltiples componentes. A continuación, la barra continua de filtro es cortada a intervalos regulares por medio de un mecanismo de corte, para producir una sucesión de filtros 4 de múltiples componentes discretos.

10 La Figura 4 ilustra un procedimiento de combinación de dos etapas para formar un filtro 4 de múltiples componentes, mostrado en la Figura 1. Tal como se muestra en la Figura 4, en la primera etapa del procedimiento, dos barras separadas que comprenden múltiples unidades del primer segmento 14 de liberación de sabor y el segundo segmento 16 de liberación de sabor, cada uno envuelto en una primera banda de papel filtro poroso, se combinan para formar una corriente de pares alternos alineados de primeros segmentos 14 de liberación de sabor y segundos segmentos 16 de liberación de sabor, que son envueltos, a continuación, en una segunda banda de papel filtro poroso.

15 En la segunda etapa, los pares alternos envueltos de los primeros segmentos 14 de liberación de sabor y los segundos segmentos 16 de liberación de sabor se combinan con dos barras separadas que comprenden múltiples unidades del segmento 18 de extremo de la barra y el segmento 12 del extremo de la boca, cada uno envuelto en una primera banda de papel filtro poroso, y, a continuación, se envuelven en una tercera banda de papel filtro poroso para producir una barra de filtro que comprende múltiples unidades del filtro 4 de múltiples componentes.

20 Las barras separadas, que comprenden múltiples unidades del primer segmento 14 de liberación de sabor, el segundo segmento 16 de liberación de sabor, el segmento 18 de extremo de la barra y el segmento 12 de extremo de la boca, como alternativa, podrían combinarse en una etapa usando un único combinador.

**Ejemplo**

Un cigarrillo con filtro, que tenía las dimensiones y las propiedades expuestas en la Tabla 1, a continuación, fue producido mediante el procedimiento de combinación de dos etapas ilustrado en la Figura 4.

Tabla 1

	Filtro multi-componente				Barra de tabaco
					85% de mezcla americana 15% de tabaco expandido
RTD encapsulado (mm WG)	140				-
Ventilación (%)	70				-
Longitud (mm)	34				50
Diámetro externo (mm)	7,8				7,9
Segmento:	Segmento extremo de la boca	Primer segmento de liberación de sabor	Segundo segmento de liberación de sabor	Segmento de extremo de barra	-

25

(Cont.)

Longitud (mm)	7	10	10	7	-
Diámetro (mm)	7,6	7,5	7,5	7,6	-

ES 2 386 160 T3

RTD (mm WG)	10	29	71	7	-
Acetato de celulosa: denier por filamento	8,0	-	1,5	3,0	-
Acetato de celulosa: denier total	28.000	-	46.000	35.000	-
Acetato de celulosa: peso (mg)	31,76	-	57,5	37,94	-
Triacetina (mg)	2,2 (7%)	-	4,0 (7%)	2,3 (6%)	-
Tabaco seco (mg)	-	155,8	-	-	-
Volátiles de horno (mg)	-	20,3 (13%)	-	-	-
Hebra de algodón (mg)	-	-	1,5	-	-
Carbón (mg)	-	-	-	22,2	-
Porosidad del primer papel filtro (cm <sup>3</sup> /min.cm <sup>2</sup> )	12.000	24.000	12.000	12.000	-
Porosidad del segundo papel filtro (cm <sup>3</sup> /min.cm <sup>2</sup> )		24.000			-
Porosidad del tercer papel filtro (cm <sup>3</sup> /min.cm <sup>2</sup> )		24.000			-
NFDPM (mg)	1				
Nicotina (mg)	0,1				

Aunque la invención ha sido ejemplificada anteriormente con referencia a cigarrillos con filtro que comprenden filtros multi-componentes, que incluyen un segmento extremo de la barra que comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa cargado con carbón activado, se apreciará que filtros multi-componentes según la presente invención, sin un segmento que comprende un material de filtración fibroso o absorbente aguas arriba del segundo segmento de liberación de sabor, pueden ser usados en cigarrillos u otros artículos para fumar.

Se apreciará también que el tipo y la cantidad de hoja de planta en el primer segmento de liberación de sabor y el tipo y la cantidad de intensificador de sabor en el segundo segmento de liberación de sabor de los filtros multi-componentes según la presente invención pueden ser variados para proporcionar una tasa deseada de entrega de sabor a la corriente principal de humo aspirada desde una barra de material fumable a través del filtro, por un consumidor durante el uso.

Tal como se describió anteriormente, durante el uso, cada uno de entre el primer segmento de liberación de sabor y el segundo segmento de liberación de sabor de los filtros multi-componentes según la presente invención puede liberar intensificadores de sabor deseados en la corriente principal de humo que pasa a través del filtro multi-componente, proporcionando, de esta manera, ventajosamente, una doble mejora de sabor a la corriente principal de humo. Mediante la provisión de la doble mejora de sabor a la corriente principal de humo aspirada a través suyo, los filtros multi-componentes según la invención permiten, ventajosamente, la fabricación de cigarrillos con filtro y otros artículos para fumar con filtro, que son sabrosos, mientras todavía se consiguen reducciones considerables en los componentes de la



fase de partículas y de la fase gaseosa de la corriente principal de humo y una resistencia a la aspiración global aceptable.

**REIVINDICACIONES**

1. Filtro (4) multi-componente para un artículo para fumar, que comprende segmentos, consistiendo los segmentos en:
- un segmento (12) del extremo de la boca;
- 5 un primer segmento (14) (28) de liberación de sabor que comprende hoja de planta aguas arriba del segmento (12) del extremo de la boca, y
- un segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor que comprende material de filtración y un intensificador de sabor aguas arriba del primer segmento (14) (28) de liberación de sabor,
- 10 en el que la resistencia a la aspiración del segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor es mayor que la resistencia a la aspiración del primer segmento (14) (28) de liberación de sabor y la resistencia a la aspiración del segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor es mayor que la resistencia a la aspiración del segmento (12) del extremo de la boca.
2. Filtro (4) multi-componente según la reivindicación 1, en el que el primer segmento (14) (28) de liberación de sabor comprende tabaco.
- 15 3. Filtro (4) multi-componente según la reivindicación 1 ó 2, en el que el segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor comprende fibra de acetato de celulosa.
4. Filtro (4) multi-componente según la reivindicación 3, en el que el segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor comprende un tapón de fibra de acetato de celulosa impregnado con un intensificador de sabor líquido.
- 20 5. Filtro (4) multi-componente según cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en el que el segundo segmento (16) (24) de liberación de sabor comprende un tapón de acetato de celulosa que incluye una o más hebras (20) impregnadas con intensificador de sabor líquido.
6. Filtro (4) multi-componente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segmento del (12) del extremo de la boca comprende un material de filtración.
- 25 7. Filtro (4) multi-componente según la reivindicación 6, en el que el segmento (12) del extremo de la boca comprende fibra de acetato de celulosa.
8. Artículo (10) (22) (26) para fumar, que comprende:
- una barra (2) envuelta de material fumable, y
- un filtro (4) multi-componente, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, unido a la barra (2) de material fumable por medio de papel (6) boquilla.
- 30 9. Artículo (10) (22) (26) para fumar según la reivindicación 8, en el que el segmento (12) del extremo de la boca del filtro (4) multi-componente es un tubo hueco.
10. Artículo (10) (22) (26) para fumar según la reivindicación 8 ó 9, que comprende además al menos una fila circunferencial de perforaciones en una ubicación a lo largo del filtro (4) multi-componente.
- 35 11. Artículo para fumar según la reivindicación 10, en el que la al menos una fila circunferencial de perforaciones (8) está ubicada al menos a 12 mm del extremo de la boca del filtro (4) multi-componente.

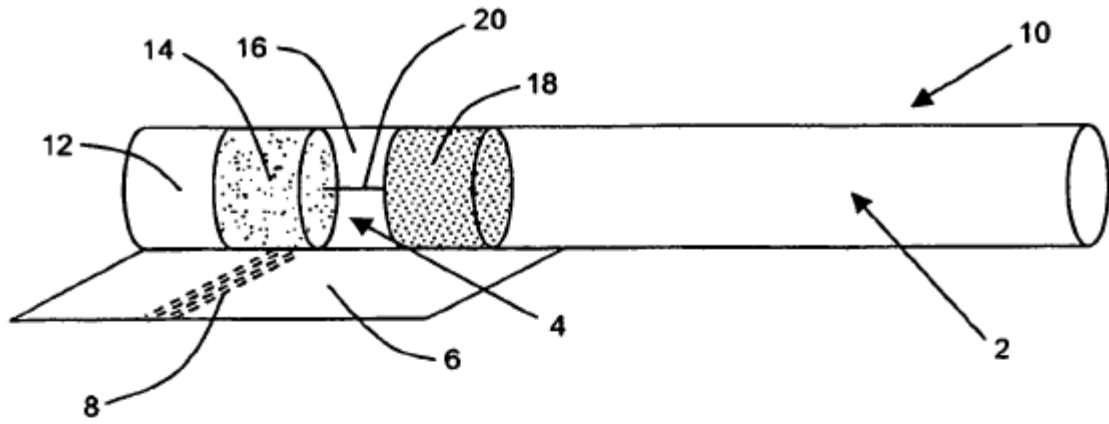


Figura 1

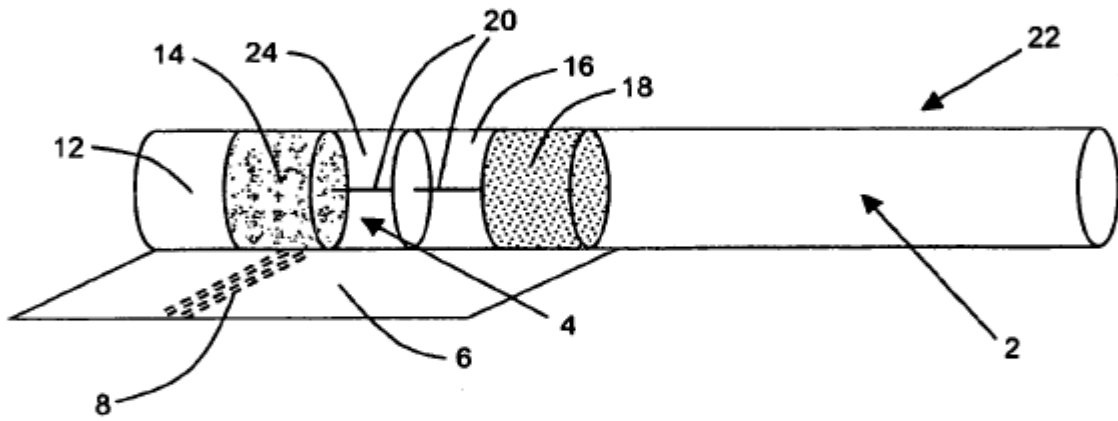


Figura 2

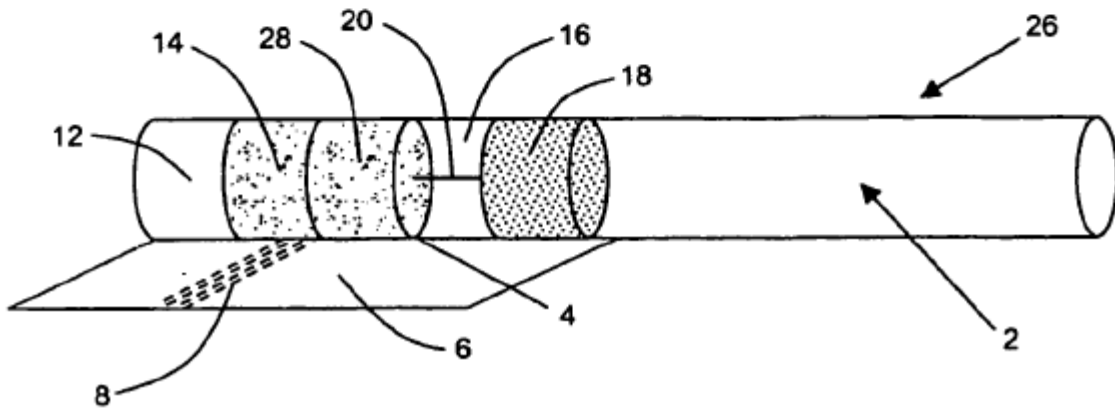


Figura 3

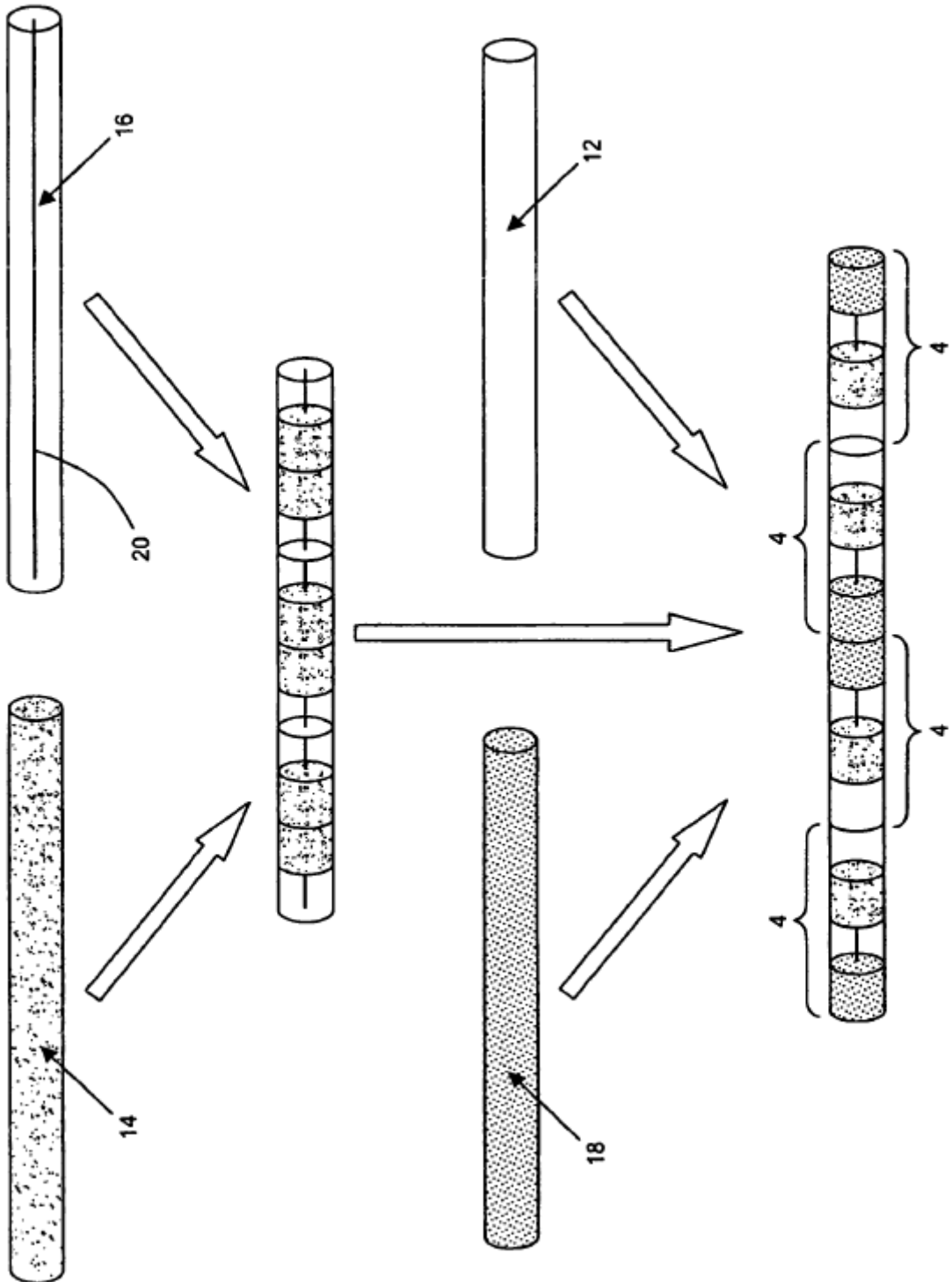


Figura 4