

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 239**

51 Int. Cl.:

**A24D 3/04** (2006.01)

**A24D 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2012 PCT/EP2012/053795**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2012 WO12120001**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2012 E 12708529 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2683262**

54 Título: **Artículo para fumar con dos o más segmentos de filtro**

30 Prioridad:

**07.03.2011 EP 11250261**

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

**02.11.2017**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)**

**Quai Jeanrenaud 3**

**2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**JORDIL, YVES**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 640 239 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

Artículo para fumar con dos o más segmentos de filtro

5 La presente invención se relaciona con un artículo para fumar que puede ajustarse para proporcionar diferentes niveles de intensidad del sabor.

10 Los cigarrillos con filtro típicamente comprenden una varilla de picadura de tabaco envuelta por una envoltura de papel y un filtro cilíndrico alineado en una relación de extremo a extremo con una varilla de tabaco envuelta, con el filtro unido a la varilla de tabaco por papel boquilla. En cigarrillos con filtro convencionales, el filtro puede consistir en un tapón de un material de estopa de acetato de celulosa envuelto en una envoltura del tapón porosa. Además se conocen cigarrillos con filtros de múltiples componentes que comprenden dos o más segmentos de material de filtración para la eliminación de componentes de partículas y gaseosos del humo de la corriente principal.

15 Se ha propuesto anteriormente proporcionar artículos para fumar que puedan ser adaptados por el consumidor para variar la intensidad del sabor del humo de la corriente principal suministrado durante la acción de fumar. Por ejemplo, se conoce proporcionar un artículo para fumar en el cual la ventilación del artículo para fumar puede variarse para variar la dilución del humo de la corriente principal. Al variar el nivel de dilución del humo de la corriente principal, es posible para el consumidor seleccionar una intensidad del sabor deseada. En otros ejemplos conocidos, el filtro del artículo para fumar puede manipularse por el consumidor para variar las propiedades del filtrado del artículo para fumar y la intensidad del sabor resultante. La CH 467 031 A1 también describe un filtro que tiene múltiples segmentos los cuales pueden retirarse selectivamente por un consumidor antes o durante la acción de fumar.

25 Sería conveniente proporcionar un nuevo artículo para fumar que tenga medios mejorados para proporcionar un número de niveles de sabor diferentes para que el consumidor pueda ajustar fácilmente la intensidad del sabor del humo de la corriente principal, antes de fumar. Sería particularmente conveniente si tal artículo para fumar pudiera construirse de una forma simple y efectiva en cuanto a costes de manera que sea posible fabricar los artículos para fumar a volúmenes y velocidades relativamente altas.

30 De conformidad con la presente invención se proporciona un artículo para fumar que comprende: una varilla de tabaco circunscrita por una envoltura exterior que tiene una pluralidad de perforaciones que se extienden a través de la envoltura; y un filtro que comprende dos o más segmentos de filtro en alineación axial entre sí, en donde los segmentos de filtro adyacentes del filtro colindan en una interfaz. Los dos o más segmentos de filtro están al menos parcialmente circunscritos por una envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire. Una envoltura de filtro circunscribe una porción del filtro y una porción adyacente de la varilla de tabaco para conectar el filtro y la varilla de tabaco. La envoltura de filtro incluye una o más líneas de debilidad circunferenciales que se extienden alrededor del filtro en una posición que se corresponde con la posición de una interfaz. La envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire se extiende alrededor de la interfaz bajo la una o más líneas de debilidad circunferenciales de manera que el artículo para fumar proporcione dos o más niveles de alquitrán diferentes entre 0,1 mg y 15 mg, en donde el nivel de alquitrán se determina cuando el artículo para fumar se fuma en condiciones ISO, y de manera que los niveles de suministro de monóxido de carbono para cada nivel de alquitrán estén dentro de 1 mg uno con respecto al otro, en donde el nivel de suministro de monóxido de carbono se determina cuando el artículo para fumar se fuma en condiciones ISO.

45 Los artículos para fumar de conformidad con la invención proporcionan una forma efectiva para el consumidor para variar la intensidad del sabor del artículo para fumar entre dos o más niveles diferentes. La introducción de líneas de debilidad circunferenciales en la localización de cada interfaz entre los segmentos de filtro adyacentes permite que los segmentos de filtro se separen entre sí al romper la envoltura de filtro a lo largo de las líneas de debilidad. Al retirar uno o más segmentos de filtro en el extremo del lado de la boca del filtro del resto del artículo para fumar, la longitud del filtro puede variar para alterar la intensidad del sabor del humo de la corriente principal suministrado durante la acción de fumar. Cuando uno o más segmentos de filtro se retiran del extremo del lado de la boca del filtro, la longitud total del filtro se reduce y se elimina menos de la fase de partículas del humo por el filtro. La intensidad del sabor resultante aumenta como resultado de la suministro de la fase de partículas aumentada en el humo de la corriente principal.

50 El consumidor puede por lo tanto elegir aumentar la intensidad del sabor del humo de la corriente principal suministrado por un artículo para fumar de conformidad con la invención separando uno o más segmentos de filtro del extremo del lado de la boca del filtro. Esto proporciona al consumidor con un mayor control y variedad en la experiencia de fumar que pueden suministrarse a partir de un solo diseño de cigarrillo.

65 El número de niveles diferentes de sabor disponibles para el consumidor puede cambiarse al adaptar el número de segmentos de filtro en el filtro. En general, el número de niveles de sabor disponibles se corresponde con el número de segmentos de filtro de manera que los niveles diferentes de sabor adicionales puedan incorporarse a través de la adición de los segmentos de filtro. Por ejemplo, los artículos para fumar de conformidad con la invención que tienen dos segmentos de filtro puedan proporcionar dos niveles de sabor diferentes y los artículos para fumar de

conformidad con la invención que tienen tres segmentos de filtro puedan proporcionar tres niveles de sabor diferentes.

Preferentemente, el filtro de los artículos para fumar de conformidad con la invención comprende tres segmentos de filtro en alineación axial entre sí, proporcionando de esta manera dos interfaces. El término "interfaz" se usa en la presente descripción para definir el área o plano donde los segmentos de filtro adyacentes colindan uno con el otro, de manera que los extremos de los segmentos de filtro entran en contacto entre sí. En ciertos sistemas de filtro, los segmentos de filtro adyacentes pueden no estar en contacto entre sí sino que están separados por una cavidad o espacio estrecho. En este caso, la una o más líneas de debilidad en la envoltura de filtro se extienden alrededor del filtro en una posición que se corresponde con el espacio entre los segmentos de filtro adyacentes.

La construcción del filtro de los artículos para fumar de conformidad con la invención permite a los consumidores elegir entre dos o más niveles diferentes de sabor y lograr el nivel de sabor deseado con una manipulación simple del filtro para retirar uno o más segmentos de filtro del extremo del lado de la boca del filtro. El sistema de la presente invención facilita la variación en el sabor del humo de la corriente principal comparados con los sistemas más complicados de la técnica anterior. Además, en los artículos para fumar de conformidad con la invención, los niveles de sabor se definen bien de manera que puedan proporcionarse niveles de sabor consistentes al consumidor con todos los artículos para fumar que tengan el mismo sistema de segmentos de filtro.

Los artículos para fumar de conformidad con la invención proporciona dos o más niveles de alquitrán diferentes entre aproximadamente 0,1 mg y aproximadamente 15 mg, entre aproximadamente 0,1 mg y aproximadamente 10 mg, entre aproximadamente 1 mg y aproximadamente 15 mg, con mayor preferencia entre aproximadamente 4 mg y aproximadamente 12 mg, en donde el nivel de alquitrán se determina cuando el artículo para fumar se fuma en condiciones ISO (caladas de 35 ml que duran 2 segundos cada una, cada 60 segundos). El término "nivel de alquitrán" o "suministro de la fase de partículas" se usa para referirse al total de materia seca libre de nicotina en forma de partículas (NFDPM) de un artículo para fumar en condiciones ISO.

En una modalidad preferida en la que el filtro comprende tres segmentos de filtro, el artículo para fumar proporciona tres niveles de alquitrán disponibles de aproximadamente 8 mg, aproximadamente 10 mg y aproximadamente 12 mg, en donde los niveles mayores de aproximadamente 10 mg y aproximadamente 12 mg se logran separando uno y dos segmentos, respectivamente. Otros niveles de alquitrán que pueden proporcionarse por el cigarrillo son aproximadamente 1 mg, aproximadamente 2 mg, aproximadamente 4 mg, y aproximadamente 6 mg. Cuando el filtro tiene tres o más niveles de alquitrán disponibles, los intervalos entre los niveles de suministro de alquitrán pueden ser los mismos. Por ejemplo, los intervalos entre los niveles de alquitrán pueden ser aproximadamente 1 mg, aproximadamente 2 mg, aproximadamente 3 mg, o aproximadamente 4 mg. En otros casos, los intervalos entre los tres o más niveles de alquitrán disponibles pueden ser diferentes.

La envoltura del tapón que circunscribe los dos o más segmentos de filtro de los artículos para fumar de conformidad con la invención es esencialmente impermeable al aire. La envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire puede circunscribir el filtro a lo largo de toda o parte de su longitud pero se dispone de manera que las interfaces entre segmentos de filtro adyacentes estén cubiertas por la envoltura del tapón.

El término 'esencialmente impermeable al aire' se usa en relación con la presente invención para describir un material tipo lámina que, cuando se incorpora dentro del filtro, permite menos del 10 % dilución del humo de la corriente principal mediante el ingreso de aire ambiente hacia dentro del filtro. La envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire puede ser no porosa y no incluir ninguna perforación. Preferentemente, la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire tiene una permeabilidad al aire de menos de 200 unidades Coresta, preferentemente menos de 100 unidades Coresta, con mayor preferencia menos de 20 unidades Coresta. En algunos casos, la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire puede tener un límite inferior de 1 unidad Coresta.

La unidad "Coresta" es la unidad de permeabilidad al aire de un material tipo lámina, que corresponde al flujo de aire (centímetros cúbicos por minuto) que pasa a través de un área superficial de 1 centímetro cuadrado del material de prueba a una presión de medición de 1,00 kPa. La presión de medición es la diferencia de presión entre las dos caras del material de prueba durante la medición. Como tal, las unidades que corresponden a la unidad Coresta son centímetros cúbicos por minuto por centímetro cuadrado ( $\text{cm}^3 \text{min}^{-1} \text{cm}^{-2}$ ) a 1,00 kPa. Un método adecuado para determinar la permeabilidad al aire de materiales tipo lámina para su uso en la presente invención se describe en ISO Standard 2965:2009.

La permeabilidad al aire en unidades Coresta (CU) para una pieza de prueba se calcula usando la fórmula:

$$CU = [Q / A] \times [1 / d]$$

donde Q es el flujo de aire medido, en centímetros cúbicos por minuto, que pasa a través de la pieza de prueba, A es el área superficial, en centímetros cuadrados, de la pieza de prueba, y d es la medida real de la diferencia de presión, en kilopascales, a través de las superficies de la pieza de prueba.

La inclusión de una envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire sobre las interfaces entre los segmentos de filtro adyacentes asegura que la una o más líneas de debilidad en la envoltura de filtro tengan un efecto mínimo sobre la ventilación del filtro. En lugar de esto, la ventilación requerida se proporciona mediante la pluralidad de perforaciones en la envoltura exterior de la varilla de tabaco.

5 El posicionamiento de la ventilación en la varilla de tabaco en lugar del filtro asegura ventajosamente que el nivel total de dilución del humo de la corriente principal pueda controlarse y mantenerse a un nivel predeterminado, incluso cuando se retiren uno o más segmentos de filtro para variar el nivel de sabor. La ventilación en la varilla de tabaco no se afecta por la retirada de segmentos de filtro de manera que puede proporcionarse un nivel constante de ventilación para cada nivel de sabor. Al contrario, si la ventilación se proporcionó en el filtro, por ejemplo mediante las líneas de debilidad en la envoltura de filtro, el nivel de ventilación se vería afectado significativamente por la retirada de los segmentos de filtro y generalmente no sería posible proporcionar un nivel controlado de ventilación para todos los niveles de sabor.

15 Además, en ciertas modalidades, el posicionamiento de la ventilación en la varilla de tabaco asegura que el suministro de monóxido de carbono (CO) de los artículos para fumar de conformidad con la invención sea relativamente constante en cada uno de los niveles de sabor diferentes. El suministro de monóxido de carbono no se ve afectado, por lo tanto, por la retirada de uno o más segmentos de filtro para ajustar el nivel de alquitrán. Los niveles de suministro de monóxido de carbono para cada nivel de sabor están dentro de aproximadamente 1 mg uno con respecto al otro, con mayor preferencia dentro de aproximadamente 0,3 mg y con mayor preferencia dentro de aproximadamente 0,1 mg. El nivel de suministro de monóxido de carbono se determina cuando el artículo para fumar se fuma en condiciones ISO.

25 Para separar un segmento de filtro del resto del filtro, la envoltura de filtro se rompe a lo largo de la una o más líneas de debilidad en la interfaz y la envoltura del tapón subyacente esencialmente impermeable al aire debe desgarrarse o separarse a lo largo de la interfaz. Preferentemente, para facilitar la rotura de la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire en una interfaz, la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire se forma de un material tipo lámina que tiene un peso base bajo. Preferentemente, la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire se forma de un plástico, tal como una película de ácido poliláctico (PLA). La envoltura del tapón de plástico puede tener un peso base de menos de aproximadamente 70 gramos por metro cuadrado ( $g/m^2$ ), con mayor preferencia menos de aproximadamente 40  $g/m^2$ . La envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire puede formarse alternativamente de un material de papel que tiene un peso base de menos de aproximadamente 25  $g/m^2$ , con mayor preferencia menos de aproximadamente 20  $g/m^2$ .

35 La envoltura de filtro que conecta el filtro a la varilla de tabaco es preferentemente una envoltura de boquilla, tal como un papel boquilla del tipo usado en los artículos para fumar convencionales. La envoltura de filtro se proporciona con una o más líneas de debilidad en la posición o posiciones correspondientes a cada interfaz entre los segmentos de filtro adyacentes.

40 En el contexto de la presente invención, cuando la una o más líneas de debilidad 'corresponden' a una posición de una de las interfaces esto significa que la línea de debilidad está dentro de aproximadamente los 2 mm de la interfaz. Preferentemente, la una o más líneas de debilidad están dentro de aproximadamente el 1 mm de la interfaz, o con mayor preferencia dentro de aproximadamente 0,5 mm.

45 De manera similar, en los filtros donde los segmentos de filtro adyacentes se separan por un espacio o cavidad, la una o más líneas de debilidad se proporcionan preferentemente en una posición correspondiente al espacio entre los segmentos de filtro adyacentes. Preferentemente, la una o más líneas de debilidad se proporcionan por lo tanto dentro de aproximadamente 2 mm del espacio, con mayor preferencia dentro de aproximadamente 1 mm del espacio, o con mayor preferencia dentro de aproximadamente 0,5 mm.

50 Preferentemente, la una o más líneas de debilidad en la envoltura de filtro se forman por una o más hileras circunferenciales de perforaciones. Por ejemplo, cada línea de debilidad puede formarse por una hilera de perforaciones microláser. Preferentemente, cada hilera de perforaciones comprende entre 10 y 20 agujeros por centímetro, con mayor preferencia aproximadamente 15 agujeros por centímetro. Típicamente, la envoltura de filtro para su uso en artículos para fumar de conformidad con la invención se perforará previamente antes de envolverse alrededor de los artículos para fumar. La posición de las hileras de perforación en la envoltura de filtro puede controlarse de manera que la posición se corresponda con la posición de las interfaces en el filtro. Los métodos y aparatos adecuados para perforar la envoltura de filtro son conocidos por un experto en la técnica.

60 La envoltura exterior que circunscribe la varilla de tabaco es preferentemente una envoltura de papel para cigarrillo, del tipo usado en artículos para fumar convencionales. La envoltura exterior se proporciona con una pluralidad de perforaciones. Las perforaciones pueden proporcionarse en una o más hileras que se extienden circunferencialmente alrededor de la varilla de tabaco. Alternativamente, las perforaciones pueden distribuirse uniforme o no uniformemente sobre un área de la envoltura exterior. Típicamente, la envoltura exterior de filtro para su uso en artículos para fumar de conformidad con la invención se perforará previamente antes de envolverse

alrededor de la varilla de tabaco. Preferentemente, la envoltura exterior comprende una pluralidad de perforaciones electrostáticas.

Preferentemente, la envoltura exterior tiene una permeabilidad al aire que permite al menos un 20 % dilución del aire a través de la varilla del cigarrillo, con mayor preferencia al menos 50 % y con la máxima preferencia al menos 75 %. Por ejemplo, la envoltura exterior puede perforarse para proporcionar una permeabilidad al aire de al menos 200 unidades Coresta, con mayor preferencia al menos 350 unidades Coresta. Un límite superior para las unidades Coresta de la envoltura exterior puede determinarse por la resistencia requerida y otros atributos de la envoltura. Como un ejemplo, la permeabilidad al aire puede ser menos de 2000 unidades Coresta, preferentemente menos de 700 unidades Coresta, o con mayor preferencia menos de 500 unidades Coresta.

La ventilación total en el artículo para fumar preferentemente proporciona una dilución de aire del humo de la corriente principal de al menos aproximadamente 20 %, con mayor preferencia al menos aproximadamente 50 % y con mayor preferencia al menos aproximadamente 75 %. Como se describió anteriormente, el filtro preferentemente proporciona menos del 10 % de dilución como resultado de la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire. La mayoría de la dilución de aire se proporciona, por lo tanto, por la ventilación en la envoltura exterior de la varilla de tabaco.

Los dos o más segmentos de filtro de los artículos para fumar de conformidad con la invención pueden tener una variedad de formas y los segmentos de filtro adecuados se conocen por los expertos en la técnica. Los dos o más segmentos de filtro, pueden ser de la misma construcción y materiales entre sí o pueden tener una construcción diferente o contener material de filtración o aditivos diferentes. Preferentemente, los dos o más segmentos de filtro se forman cada uno de un tapón de material de filtración fibroso, tal como una estopa de acetato de celulosa o papel. Cada segmento puede comprender además una pluralidad de secciones, o subsegmentos. Por ejemplo, uno o más de los segmentos de filtro pueden comprender dos o más secciones, o subsegmentos dispuestos entre las líneas de debilidad en la envoltura de filtro.

Cuando los dos o más segmentos de filtro se forman de tapones de material de filtración fibroso, los segmentos de filtro pueden tener el mismo o diferente denier del filamento, denier total, o ambos. El denier del filamento del material de filtración fibroso de los segmentos de filtro puede estar entre aproximadamente 1,5 y 8. El denier total del material de filtración fibroso de los segmentos de filtro puede estar entre aproximadamente 15 000 y 50 000. Preferentemente, los segmentos de filtro en el extremo del lado de la boca del filtro tienen un menor denier del filamento, o fibras de diámetro más pequeño, que los segmentos de filtro que están más cerca a la varilla de tabaco. Preferentemente, el denier total de los segmentos de filtro en el extremo del lado de la boca del filtro es mayor que los segmentos de filtro que están más cerca a la varilla de tabaco. En este caso, el segmento de filtro del extremo del lado de la boca tiene una densidad lineal mayor que el segmento o segmentos aguas arriba.

La resistencia a la aspiración (RTD) de los artículos para fumar de la presente invención variará dependiendo del número y longitud de los segmentos de filtro y el nivel de sabor seleccionado por el consumidor. Preferentemente, la RTD del artículo para fumar con todos los segmentos de filtro intactos está entre aproximadamente 90 y 130 mm de H<sub>2</sub>O. Cada uno de los dos o más segmentos de filtro contribuye a la RTD total del artículo para fumar y los segmentos de filtro pueden tener los mismos valores o valores diferentes de RTD. Preferentemente, cada segmento de filtro tiene un valor de RTD entre aproximadamente 10 mm de H<sub>2</sub>O y 50 mm de H<sub>2</sub>O. Preferentemente, la RTD de los dos o más segmentos de filtro aumenta hacia el extremo del lado de la boca del filtro, de manera que el segmento de filtro del extremo del lado de la boca tiene una RTD mayor que el segmento o segmentos de filtro aguas arriba.

La resistencia a la aspiración del artículo para fumar, filtro o segmentos de filtro se refiere a la diferencia de presión estática entre los dos extremos de la muestra cuando se atraviesa por un flujo de aire en condiciones estables en las que el flujo volumétrico es de 17,5 mililitros por segundo en el extremo de salida. La RTD de una muestra puede medirse mediante el uso del método establecido en el estándar ISO 6565:2002.

Uno o más de los segmentos de filtro o subsegmentos de filtro pueden incluir una material en forma de partículas. El material en forma de partículas se incorpora preferentemente en un segmento de filtro aguas arriba, por ejemplo, en un segmento de filtro del extremo de la varilla.

El material en forma de partículas puede dispersarse a través de un tapón de material de filtración, tal como estopa de acetato de celulosa o papel. Un plastificante de filtro puede aplicarse al material de filtración fibroso de una manera convencional, al rociarlo sobre las fibras separadas, preferentemente antes de aplicar el material en forma de partículas al material de filtración. Alternativa o adicionalmente, el filtro puede incluir un segmento de filtro con una cavidad hueca rellena al menos parcialmente con un material en forma de partículas. En tales modalidades, la cavidad hueca se proporciona preferentemente entre dos tapones de un material de filtración para formar un segmento de filtro, por ejemplo un segmento de filtro del extremo del lado de la boca aguas abajo de la cavidad y un segmento de filtro del extremo de la varilla aguas arriba de la cavidad.

El material en forma de partículas incorporado dentro de los segmentos de filtro descritos anteriormente puede incluir al menos un sorbente capaz de eliminar al menos un constituyente de la fase gaseosa del humo de la corriente principal aspirado a través del filtro. Preferentemente, el al menos un sorbente se selecciona a partir del grupo que consiste en carbón activado, carbón recubierto, aluminio activo, zeolitas, sepiolitas, tamices moleculares y gel de sílice.

Alternativa o adicionalmente al sorbente, el material en forma de partículas puede incluir al menos un material saborizante. Por ejemplo, el material saborizante en forma de partículas puede incluir partículas de un sorbente o material celulósico impregnado con un saborizante líquido, por ejemplo mentol. Alternativamente, el material en forma de partículas puede comprender partículas de material vegetal. El material vegetal puede tener forma de hoja de una planta, como se describe en el documento EP-A-1,958,523. Por ejemplo, el segmento de filtro puede incluir hoja de tabaco, té verde, menta, hierbabuena, laurel, eucalipto, albahaca, salvia, verbena y estragón. El material de la planta puede tener alternativamente forma de una semilla, raíces, cortezas o flor, tal como se usa típicamente como especias.

Alternativamente, uno, dos o más, o todos los segmentos pueden tener un saborizante líquido tal como mentol aplicado directamente al material de filtración.

Preferentemente, la longitud total de los artículos para fumar de conformidad con la presente invención con todos los segmentos de filtro intactos es entre aproximadamente 70 mm y aproximadamente 128 mm, con mayor preferencia aproximadamente 84 mm.

Preferentemente, el diámetro externo de los artículos para fumar de conformidad con la presente invención es entre aproximadamente 5 mm y 8,5 mm, con mayor preferencia aproximadamente 7,9 mm.

Preferentemente, la longitud total de los filtros de los artículos para fumar de conformidad con la invención con todos los segmentos de filtro intactos está entre aproximadamente 18 mm y aproximadamente 36 mm, con mayor preferencia aproximadamente 27 mm.

La longitud de cada segmento de filtro individual de los filtros está preferentemente entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 22 mm. Los dos o más segmentos de filtro pueden tener la misma longitud entre sí, o longitudes diferentes. Preferentemente, el segmento de filtro del extremo del lado de la boca del filtro está entre aproximadamente 3 mm y aproximadamente 12 mm, con mayor preferencia entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 10 mm. Una primera interfaz entre el segmento de filtro del extremo del lado de la boca y un segmento de filtro adyacente aguas arriba se posiciona entonces, preferentemente, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 10 mm desde el extremo del lado de la boca del filtro. Una segunda interfaz entre los segmentos de filtro adyacentes se proporciona preferentemente entre aproximadamente 10 mm y aproximadamente 20 mm desde el extremo del lado de la boca del filtro.

Los artículos para fumar de conformidad con la presente invención pueden envasarse en recipientes, por ejemplo en paquetes blandos o paquetes con tapa abatible, con un revestimiento interno recubierto con uno o más saborizantes.

La invención se describirá ahora además, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un artículo para fumar de conformidad con la invención; y la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un artículo para fumar de la Figura 1, con el filtro desenvuelto.

El cigarrillo con filtro 10 mostrado en las Figuras 1 y 2 comprende una varilla envuelta 12 de relleno de tabaco cortado que se une a un filtro alineado axialmente 14. Como se muestra en la Figura 2, el filtro 14 comprende tres segmentos de filtro en una relación colindante de extremo a extremo: un segmento del extremo del lado de la boca 16, distante de la varilla de tabaco envuelta 12; un segmento de filtro central 18, localizado aguas arriba del segmento del extremo del lado de la boca 16; y un segmento de extremo de la varilla 20, localizado aguas arriba del segmento de filtro central 18 y adyacente a y colindando con la varilla de tabaco envuelta 12.

El segmento del extremo del lado de la boca 16 del filtro 14 comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa que tiene 7 mm de longitud y que tiene un denier del filamento de 1,5 y un denier total de 46 000. La resistencia a la aspiración (RTD) del segmento del extremo del lado de la boca es 38 mm de H<sub>2</sub>O. El segmento de filtro central 18 comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa que tiene 10 mm de longitud y que tiene un denier del filamento de 3,4 y un denier total de 34 000. La RTD del segmento de filtro central es 33 mm de H<sub>2</sub>O. El segmento de extremo de la varilla 20 comprende un tapón de estopa de acetato de celulosa que tiene 10 mm de longitud y que tiene un denier del filamento de 8,0 y un denier total de 28 000. La RTD del segmento de extremo de la varilla es 12 mm de H<sub>2</sub>O. La RTD total del filtro es 27 mm de H<sub>2</sub>O.

El segmento del extremo del lado de la boca 16 y el segmento de filtro central 18 colindan entre sí en una primera interfaz 22 que se localiza 7 mm desde el extremo del lado de la boca del cigarrillo 10. El segmento de filtro central

18 y el segmento de filtro del extremo de la varilla 20 colindan entre sí en una segunda interfaz 24 que se localiza aguas arriba desde la primera interfaz 22, a 17 mm desde el extremo del lado de la boca del cigarrillo 10.

5 Los segmentos de filtro combinados se envuelven con una envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire 26, que circunscribe toda la longitud del filtro 14. La envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire 26 se forma a partir de un material papel esencialmente no poroso de un peso base bajo.

10 La varilla de tabaco 12 tiene 57 mm de longitud y tiene una resistencia a la aspiración (RTD) de 35 mm de H<sub>2</sub>O. La varilla de tabaco 12 se envuelve con un papel para cigarrillo (no se muestra), que circunscribe toda la longitud de la varilla. El papel para cigarrillo se perfora electrostáticamente para lograr una permeabilidad al aire de aproximadamente 320 unidades Coresta.

15 La varilla de tabaco envuelta 12 y el filtro envuelto 14 se unen por una envoltura de boquilla externa 28, que circunscribe toda la longitud del filtro 14 y una porción adyacente de la varilla de tabaco 12 y cubre la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire 26. La envoltura de boquilla 28 se forma de un papel boquilla que se ha perforado previamente para formar dos hileras de perforaciones 30a y 30b. Las perforaciones se posicionan en la envoltura de boquilla 28 de manera que cuando la envoltura de boquilla 28 se envuelve alrededor del filtro 14, una primera hilera de perforaciones 30a se extiende circunferencialmente alrededor del filtro en una posición que coincide con la primera interfaz 22 entre el segmento del extremo del lado de la boca 16 y el segmento de filtro central 18. Una segunda hilera de perforaciones 30b se extiende circunferencialmente alrededor del filtro en una posición que coincide con la segunda interfaz 24 entre el segmento de filtro central 18 y el segmento de extremo de la varilla 20. Cada hilera de perforaciones 30a, 30b incluye aproximadamente 15 agujeros por centímetro.

25 El cigarrillo 10 puede fumarse con los tres segmentos de filtro intactos, como se muestra en las Figuras 1 y 2. Alternativamente, para intensificar el sabor del humo de la corriente principal, el segmento del extremo del lado de la boca 16 puede separarse del resto del artículo para fumar rompiendo la envoltura de boquilla 28 y la envoltura del tapón subyacente esencialmente impermeable al aire 26 a lo largo de la primera hilera de perforaciones 30a para separar el segmento del extremo del lado de la boca 16. El artículo para fumar resultante puede entonces fumarse con el segmento de filtro central 18 y el segmento de extremo de la varilla 20 en su lugar. Alternativamente, para intensificar el sabor del humo de la corriente principal aún más, tanto el segmento del extremo del lado de la boca 16 como el segmento de filtro central 18 pueden separarse rompiendo la envoltura de boquilla 28 y la envoltura del tapón subyacente esencialmente impermeable al aire 26 a lo largo de la segunda hilera de perforaciones 30b. El artículo para fumar resultante puede entonces fumarse solamente con el segmento de extremo de la varilla 20 en su lugar.

35 La tabla siguiente muestra el suministro de alquitrán, nicotina y monóxido de carbono (CO) así como la RTD para cada longitud del artículo para fumar.

<b>Segmentos de filtro</b>	Los tres segmentos	Central Extremo de varilla	Extremo de varilla
<b>Longitud (mm)</b>	84	77	67
<b>RTD [mm de H<sub>2</sub>O]</b>	116	79	46
<b>Contador de caladas</b>	5,7	5,6	5,6
<b>Suministro de alquitrán (mg)</b>	8,1	9,9	12,0
<b>Suministro de nicotina (mg)</b>	0,7	0,8	0,95
<b>Suministro de CO (mg)</b>	8,6	8,5	8,6

55 Como se ilustra por la tabla anterior, el cigarrillo 10 proporciona tres niveles de alquitrán diferentes de aproximadamente 8 mg, 10 mg y 12 mg. Si el consumidor desea el nivel de alquitrán más bajo disponible, el cigarrillo 10 puede fumarse sin ningún cambio y con los tres segmentos de filtro intactos. Para aumentar el nivel de alquitrán y proporcionar un sabor más intenso durante la acción de fumar, el consumidor puede elegir retirar solamente el segmento del extremo del lado de la boca, o tanto el segmento del extremo del lado de la boca como el segmento de extremo de la varilla, como se describió anteriormente. Al mismo tiempo, como se muestra en la tabla anterior, la colocación de la ventilación en la varilla del cigarrillo proporciona un nivel constante de suministro de CO (dentro de 0,1 mg) entre las diferentes longitudes del filtro.

## REIVINDICACIONES

1. Un artículo para fumar (10) que comprende:  
una varilla de tabaco (12) circunscrita por una envoltura exterior;  
5 un filtro (14) que comprende dos o más segmentos de filtro en alineación axial entre sí en donde los segmentos de filtro adyacentes colindan en una interfaz (22, 24), en donde los dos o más segmentos de filtro se circunscriben al menos parcialmente por una envoltura del tapón (26); y  
una envoltura de filtro (28) que circunscribe una porción del filtro (14) y una porción adyacente de la varilla de tabaco (12) para conectar el filtro (14) y la varilla de tabaco (12), en donde el envoltura de filtro (28) incluye  
10 una o más líneas de debilidad circunferenciales (30a, 30b) que se extienden alrededor del filtro (14) en una posición correspondiente a la posición de la interfaz (22, 24) y en donde la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire (26) de extiende alrededor de la interfaz (22, 24) bajo la una o más líneas de debilidad circunferenciales (30a, 30b),  
caracterizado porque la envoltura exterior tiene una pluralidad de perforaciones que se extienden a través de la envoltura exterior, porque la envoltura del tapón (26) es esencialmente impermeable al aire y porque el artículo para fumar (10) se configura de manera que el artículo para fumar (10) proporciona dos o más niveles de alquitrán diferentes entre 0,1 mg y 15 mg en donde el nivel de alquitrán se determina cuando el artículo para fumar (10) se fuma en condiciones ISO y de manera que los niveles de suministro de monóxido de carbono para cada nivel de alquitrán estén dentro de 1 mg uno respecto al otro, en donde el nivel de suministro de monóxido de carbono se determina cuando el artículo para fumar (10) se fuma en condiciones ISO.
2. Un artículo para fumar (10) de conformidad con la reivindicación 1 en donde el filtro (14) comprende tres segmentos de filtro en alineación axial entre sí y dos interfaces (22,24).
3. Un artículo para fumar (10) de conformidad con la reivindicación 1 o 2 en donde el peso base de la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire (26) es de menos de 70 gramos por metro cuadrado.
4. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la porosidad de la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire (26) es de menos de 10 unidades Coresta.
5. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire (26) comprende una película de plástico.
6. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la envoltura exterior se perfora para proporcionar una permeabilidad al aire de al menos 200 unidades Coresta.
7. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la una o más líneas de debilidad circunferenciales (30a, 30b) en la envoltura de filtro (28) se forman mediante una o más hileras de perforaciones circunferenciales y en donde cada hilera de perforaciones comprende entre 10 y 20 agujeros por centímetro.
8. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde uno o más segmentos de filtro comprenden un material en forma de partículas.
9. Un artículo para fumar (10) de conformidad con la reivindicación 8 en donde el material en forma de partículas se proporciona en un segmento de filtro del extremo de la varilla.
10. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde las perforaciones en la envoltura exterior de la varilla de tabaco (12) se distribuyen equitativamente a través de la envoltura exterior.
11. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la una o más líneas de debilidad circunferenciales (30a, 30b) en la envoltura de filtro (28) se posicionan cada una dentro de los 2 mm de una interfaz (22, 24).
12. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la envoltura del tapón esencialmente impermeable al aire (26) se extiende a lo largo de toda la longitud del filtro (14).
13. Un artículo para fumar (10) de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde la ventilación total en el artículo para fumar (10) proporciona al menos 20 % de dilución del aire del humo de la corriente principal durante la acción de fumar del artículo para fumar (10) en condiciones ISO.



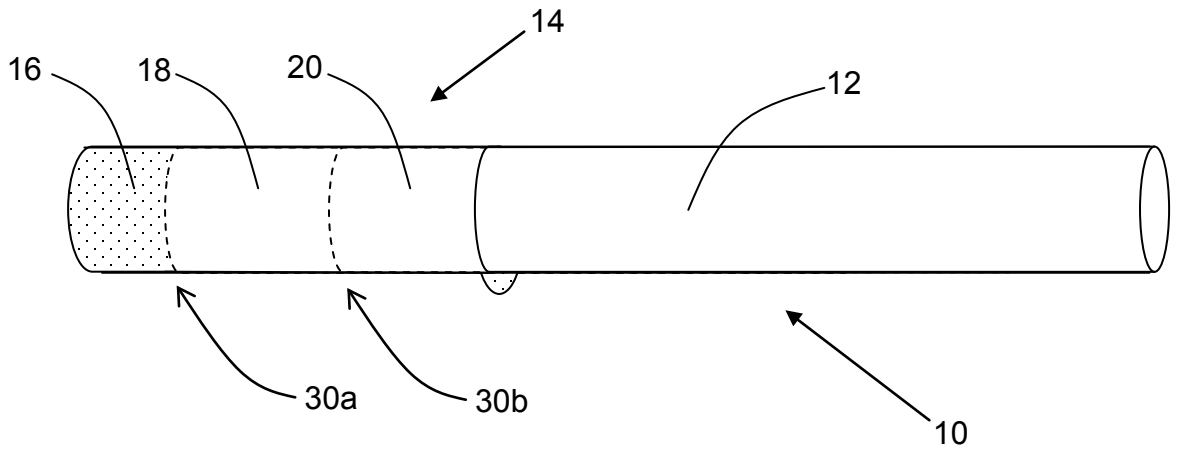


Figura 1

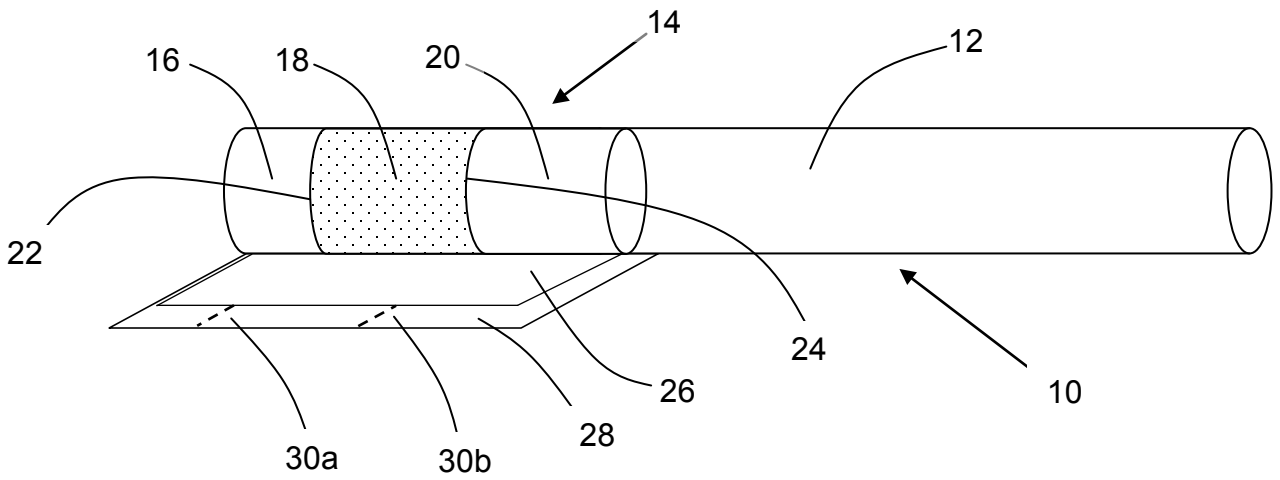


Figura 2