

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 717**

51 Int. Cl.:

A24B 15/16 (2006.01)

A24D 1/02 (2006.01)

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.03.2011 PCT/IB2011/001147**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2011 WO11117750**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2011 E 11725506 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 2552246**

54 Título: **Artículo para fumar con material tipo lámina resistente al calor**

30 Prioridad:

26.03.2010 EP 10250601

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

08.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**POGET, LAURENT;
MALGAT, ALEXANDRE;
SORG, CHRISTOPH;
HOFENAUER, ANDREAS;
CROLL, DAVID y
GERICKE, RALF**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 671 717 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 material tipo lámina resistente al calor

5 La presente invención se refiere a un artículo para fumar con un material tipo lámina resistente al calor. En particular, el material tipo lámina resistente al calor puede proporcionarse como una envoltura exterior para un artículo para fumar que no se quema o como un papel boquilla para cualquier tipo de artículo para fumar.

10 Se han propuesto en la técnica una cantidad de artículos para fumar en los que el tabaco se calienta en lugar de quemarse. El objetivo de tales artículos para fumar calentados es reducir los constituyentes del humo perjudiciales conocidos producidos por la combustión y la degradación pirolítica del tabaco en los cigarrillos convencionales. En los artículos para fumar calentados, un aerosol se genera al calentar un sustrato generador de sabor, tal como tabaco. Los artículos para fumar calentados conocidos incluyen, por ejemplo, artículos para fumar calentados eléctricamente y artículos para fumar en los que se genera un aerosol mediante la transferencia de calor desde un elemento combustible inflamable o una fuente de calor hacia un material formador de aerosol físicamente separados. El material formador de aerosol puede localizarse dentro de, alrededor de o aguas abajo del elemento combustible. Durante el fumado, se liberan compuestos volátiles del material formador de aerosol mediante la transferencia de calor desde el elemento carburante y se arrastran en el aire aspirado a través del artículo para fumar. A medida que los compuestos liberados se enfrían, estos se condensan para formar un aerosol que se inhala por el consumidor.

20 Por ejemplo, el documento US-A-4,714,082 describe artículos para fumar que comprenden un elemento combustible inflamable de alta densidad, un medio generador de aerosol físicamente separado y un miembro conductor del calor. El miembro conductor del calor entra en contacto con el elemento combustible y el medio generador de aerosol alrededor de al menos una porción de sus superficies periféricas y conduce el calor del elemento combustible que se quema al medio generador de aerosol. El miembro conductor del calor preferentemente está hundido en el extremo encendido del elemento combustible.

30 El documento US-A-5,303,720 describe artículos para fumar que comprenden un elemento combustible, un medio generador de aerosol físicamente separado y un miembro aislante que circunscribe al menos una porción del elemento combustible. El miembro aislante se forma de una mezcla de un material fibroso inorgánico con una pulpa de fibra a base de celulosa fibrilada.

35 El documento US-A-6,095,152 describe artículos para fumar que comprenden una fuente de combustible inflamable y un generador de aerosol, ambos que se extienden a lo largo de la longitud de una varilla de material para fumar. La varilla de material para fumar se envuelve en una envoltura no combustible.

40 Una categoría particular de artículos para fumar calentados es el artículo para fumar a base de destilación. Por ejemplo, el documento WO-A-2009/022232 describe un artículo para fumar a base de destilación que comprende una fuente de calor combustible, un sustrato generador de aerosol aguas abajo de la fuente de calor combustible, y un elemento conductor del calor alrededor de y en contacto con una porción trasera de la fuente de calor combustible y una porción frontal adyacente del sustrato generador de aerosol.

45 En la mayoría de los artículos para fumar calentados conocidos, el sustrato generador de aerosol está circunscrito por una envoltura exterior. En esos artículos para fumar calentados que comprenden una fuente de calor combustible, la envoltura exterior puede extenderse además de manera que circunscribe al menos parte de la fuente de calor. Típicamente, la envoltura exterior se forma de papel para cigarrillos convencional, del tipo usado para circunscribir el tabaco y el filtro en un cigarrillo combustible convencional.

50 Durante el uso del artículo para fumar calentado, la fuente de calor puede alcanzar temperaturas altas. Por ejemplo, una fuente de calor puede alcanzar una temperatura promedio de aproximadamente 500 °C y en ciertos casos la temperatura de la fuente de calor puede alcanzar hasta aproximadamente 800 °C por un período de tiempo corto durante el ciclo de calentamiento.

55 Sería conveniente proporcionar un artículo para fumar que comprende un material tipo lámina mejorado. En particular, sería conveniente proporcionar un artículo para fumar calentado con una envoltura exterior formada de un material tipo lámina mejorado el cual es resistente al calor generado por una fuente de calor combustible o no combustible, por ejemplo una fuente de calor eléctrica, durante el uso del artículo para fumar. Además, sería conveniente proporcionar un artículo para fumar que incluye un material tipo lámina que mantiene la integridad física y muestra una decoloración mínima cuando se somete al calor de la fuente de calor usada en un artículo para fumar calentado. Sería particularmente conveniente si dicho material pudiera tener propiedades adecuadas que se aplicaran a artículos para fumar calentados mediante el uso del aparato y los métodos existentes.

65 Sería conveniente además proporcionar un artículo para fumar combustible o calentado con un papel boquilla formado de un material tipo lámina que tiene las propiedades descritas anteriormente.

De acuerdo con la invención, se proporciona un artículo para fumar que incluye un material tipo lámina resistente al calor, el material tipo lámina comprende una capa fibrosa formada de fibras celulósicas y al menos 50 por ciento en peso de un material de relleno inorgánico que tiene un tamaño de partícula en el intervalo de desde 0,1 micras hasta 50 micras, en donde el material tipo lámina tiene una resistencia a la tracción de entre 1300 N/m y 6000 N/m y un grosor de entre 70 y 200 micras y en donde la capa fibrosa comprende además un material aglutinante y el material aglutinante constituye entre 0,5 % y 5 % en peso de la capa fibrosa. Preferentemente, el material tipo lámina de conformidad con la invención comprende una capa fibrosa formada de fibras celulósicas y al menos 60 por ciento en peso de material de relleno inorgánico. Preferentemente, el material tipo lámina de conformidad con la invención tiene una resistencia a la tracción de al menos 1300 N/m.

La "resistencia a la tracción" de un material tipo lámina es una medida de la fuerza requerida para estirar el material hasta que se rompe. Más específicamente, la resistencia a la tracción es la fuerza de tracción máxima por unidad de ancho que el material tipo lámina soportará antes de romperse y se mide en la dirección de la máquina del material tipo lámina. Se expresa en unidades de Newton por metro de material (N/m). Se conocen bien las pruebas para medir la resistencia a la tracción de un material tipo lámina. Una prueba adecuada se describe en la Norma Internacional ISO 1924/2 titulada: "Paper and Board – Determination of Tensile Properties – Part 2: Constant rate of elongation method".

La prueba utiliza un aparato de prueba de tracción que se diseña para extender una pieza de prueba de dimensiones dadas a una velocidad constante de alargamiento apropiada y para medir la fuerza de tracción y, si se requiere, el alargamiento producido. Todas las piezas de ensayo de material tipo lámina se mantienen en dos abrazaderas, cuya separación se ajusta a una velocidad especificada. Por ejemplo, para una longitud de prueba de 180 mm, la velocidad es de 20 mm por minuto. La fuerza de tracción se mide en función del alargamiento y la prueba se continúa hasta que la pieza de ensayo se rompa. Se mide la fuerza de tracción máxima, así como también la elongación a la rotura. La resistencia a la tracción del material puede calcularse a partir de la siguiente ecuación en la que S es la resistencia a la tracción en N/m, \bar{F} es la fuerza de tracción media en Newton y w es el ancho de la pieza de prueba, en metros:

$$S = \frac{\bar{F}}{w}$$

Para el material tipo lámina resistente al calor usado en los artículos para fumar de la presente invención, es importante que la resistencia a la tracción sea tal que el material tipo lámina pueda enrollarse en bobinas de papel convencional y pueda soportar la tensión y el estrés a los cuales se someterá durante un proceso de ensamblaje automatizado para formar artículos para fumar. Por ejemplo, es importante que el material tenga una capacidad de enrollarse suficiente, de manera que pueda soportar un proceso en el cual el material tipo lámina se pasará a través de una serie de rodillos. Un material tipo lámina que tiene una resistencia a la tracción de menos de 900 N/m es demasiado frágil para usarse en los procesos de fabricación convencionales para producir artículos para fumar y por lo tanto inadecuado para su uso como una envoltura exterior o papel boquilla en un artículo para fumar.

La resistencia a la tracción del material tipo lámina es menor que 6000 N/m. Esto ayuda a asegurar que el material tipo lámina puede enrollarse efectivamente alrededor de un artículo para fumar durante la fabricación. La resistencia a la tracción del material tipo lámina está entre 1300 N/m y 6000 N/m.

El material tipo lámina resistente al calor usado en los artículos para fumar de la presente invención contiene un porcentaje en peso significativamente mayor de relleno inorgánico, o pigmento, que los materiales de papel convencionales. Esto resulta en que el material sea más resistente al calor que el papel para cigarrillos convencional, de manera que puede soportar las altas temperaturas a las cuales puede someterse el papel durante el uso de un artículo para fumar, sin pérdidas significativas de integridad física. Se ha mostrado que el material tipo lámina usado en artículos para fumar de conformidad con la presente invención muestra niveles significativamente reducidos de agrietamiento y carbonización tras el calentamiento en comparación con papeles de cigarrillo convencionales y, además, muestra un menor grado de decoloración. Además, el material de relleno inorgánico ventajosamente no libera ningún producto o subproducto no deseado tras el calentamiento y tiene un efecto insignificante en la transferencia de calor en el artículo para fumar, o en el sabor de los compuestos volátiles suministrados al usuario.

De manera importante, el material tipo lámina usado en los artículos para fumar de la presente invención proporciona además superficies que pueden imprimirse fácilmente después con buena resolución y las cuales pueden pegarse, ya sea entre sí mismas o a otros componentes de un artículo para fumar. Estas propiedades son esenciales en la mejora de un material tipo lámina que es adecuado para su uso como una envoltura exterior o papel boquilla para un artículo para fumar.

El material tipo lámina resistente al calor usado en artículos para fumar de la presente invención está basado en una capa fibrosa de un material que se asemeja a un tipo de material de papel pero que tiene un nivel más alto de relleno inorgánico que los materiales de papel convencionales. La capa fibrosa para su uso en el material tipo lámina de artículos para fumar de la presente invención se forma a partir de hasta 50 % de una pulpa celulósica adecuada

derivada de madera, planta o ciertos pastos. Preferentemente, la capa fibrosa se forma a partir de hasta 40 % de dicho material de pulpa adecuado. Típicamente, es ventajoso maximizar la longitud de fibra promedio de las fibras en la pulpa celulósica para optimizar el grado de refinamiento o batido de la pulpa usada.

5 El material de relleno inorgánico constituye al menos 50 % en peso de la capa fibrosa, con mayor preferencia al menos 60 % en peso, con mayor preferencia al menos 70 % en peso y con la máxima preferencia al menos 80 % en peso. El material de relleno inorgánico es un material en forma de partículas no fibroso que comprende partículas de forma esencialmente esférica. El material de relleno inorgánico puede comprender un único compuesto, o una mezcla de compuestos. Los compuestos de relleno adecuados para formar el material de relleno inorgánico incluyen, pero no se limitan a: carbonato de calcio (CaCO_3), sulfato de calcio (CaSO_4), un material de cambio de fase inorgánico, por ejemplo, trihidróxido de aluminio sin agua cristalina ($\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), óxido de aluminio (III) (Al_2O_3) y sus mezclas. El material de relleno inorgánico tiene un tamaño de partícula en el intervalo de desde aproximadamente 0,1 micras hasta aproximadamente 50 micras, preferentemente en el intervalo de desde aproximadamente 0,1 micras hasta aproximadamente 30 micras, con mayor preferencia en el intervalo de desde aproximadamente 0,3 micras hasta aproximadamente 3 micras.

Se ha encontrado que, aunque un aumento en la concentración del material de relleno inorgánico por encima de 60 % en peso resulta en una mejora deseada de la resistencia al calor del material tipo lámina, este puede reducir en ciertas circunstancias la resistencia a la tracción del material tipo lámina. Por lo tanto, en la mayoría de los casos es preferible incluir no más de 85 a 90 % en peso del relleno inorgánico, para optimizar las propiedades de resistencia al calor y de resistencia a la tracción del material tipo lámina de la invención.

La capa fibrosa comprende además un material aglutinante adecuado para mejorar la unión de los componentes de la capa. Ventajosamente, un aglutinante adecuado no libera un olor acre o sustancias tóxicas debido a la descomposición cuando se expone al calor. Preferentemente, el material aglutinante es un aglutinante orgánico y puede comprender un único compuesto aglutinante orgánico, o una mezcla de compuestos aglutinantes orgánicos. La presencia de un material aglutinante orgánico en el material tipo lámina proporciona un comportamiento viscoelástico ventajoso y una maquinabilidad mejorada del material.

30 Los compuestos aglutinantes orgánicos adecuados incluyen, pero no se limitan a: almidón aniónico, almidón catiónico, goma guar, goma xantana, caseína, alcohol polivinílico y sus mezclas. Preferentemente, el material aglutinante comprende un aglutinante orgánico de origen natural, con mayor preferencia un aglutinante celulósico. En una modalidad particularmente preferida, el material aglutinante comprende una mezcla de almidón aniónico y goma guar.

35 La cantidad de material aglutinante puede seleccionarse en dependencia de las propiedades deseadas del material tipo lámina usado en los artículos para fumar de la invención. El material aglutinante constituye entre aproximadamente 0,5 % y aproximadamente 5 % en peso de la capa fibrosa. Si se desea, la capa fibrosa puede comprender además cantidades en porcentajes pequeños de componentes adicionales. Por ejemplo, ciertos constituyentes tales como floculantes, coagulantes u otras ayudas de procesamiento pueden incorporarse ventajosamente para mejorar el procesamiento de las materias primas para formar el material tipo lámina fibroso. Un ejemplo de un floculante adecuado es poliacrilamida, que se incorpora preferentemente a niveles de menos de 0,5 % en peso y con mayor preferencia menos de 0,1 % en peso.

45 La capa fibrosa preferentemente tiene un peso de entre 70 y 130 gramos por metro cuadrado (g/m^2) con un peso preferido de 80 gramos por metro cuadrado (g/m^2).

Preferentemente, el material tipo lámina usado en artículos para fumar de conformidad con la presente invención comprende además una capa de revestimiento en al menos un lado de la capa fibrosa. Más específicamente, el material tipo lámina puede incluir una capa de revestimiento interna, una capa de revestimiento externa o ambas, una capa de revestimiento interna y una capa de revestimiento externa. La capa o capas de revestimiento pueden cubrir parcial o totalmente la capa fibrosa. El término "capa de revestimiento interna" se usa para referirse a la capa de revestimiento que está en la superficie interior del material tipo lámina cuando el material tipo lámina está envuelto alrededor de un artículo para fumar. Por lo tanto, la capa de revestimiento interna estará típicamente en contacto con los componentes del artículo para fumar circunscritos por el material tipo lámina.

55 En cambio, el término "capa de revestimiento externa" se usa para referirse a la capa de revestimiento que proporciona la superficie exterior del material tipo lámina cuando el material tipo lámina está envuelto alrededor de un artículo para fumar. Por lo tanto, es más importante que la apariencia de la capa de revestimiento externa sea afectada lo menos posible por el calentamiento.

60 Preferentemente, la capa o capas de revestimiento cada una comprende un material de relleno inorgánico y un material aglutinante. Preferentemente, el material de relleno inorgánico constituye al menos 60 % en peso de la capa de revestimiento, con mayor preferencia al menos 70 % en peso. El material de relleno inorgánico puede comprender un único compuesto de relleno inorgánico, o una mezcla de compuestos. Los compuestos adecuados para formar el material de relleno inorgánico incluyen, pero no se limitan a carbonato de calcio (CaCO_3), trihidróxido

de aluminio ($\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), óxido de aluminio (III) (Al_2O_3), dióxido de titanio (TiO_2) y arcillas. Alternativamente, la capa de revestimiento interna puede comprender menos o ningún material de relleno inorgánico y, en cambio, estar compuesta esencialmente de un aglutinante. Por ejemplo, la capa de revestimiento interna puede estar compuesta esencialmente de un polímero impermeable, tal como alcohol polivinílico (PVOH) para prevenir las manchas.

Los materiales aglutinantes adecuados y preferidos son aquellos identificados anteriormente. Estos son aglutinantes orgánicos que pueden comprender un único compuesto aglutinante natural, o una mezcla de compuestos aglutinantes naturales. Los compuestos aglutinantes orgánicos adecuados incluyen, pero no se limitan a: almidón aniónico, almidón catiónico, almidón aniónico, goma guar, goma xantana, caseína, alcohol polivinílico y sus mezclas.

Cuando se proporcionan una capa de revestimiento interna y una capa de revestimiento externa, las capas de revestimiento pueden tener las mismas o diferentes composiciones, pesos y grosores entre sí.

Ventajosamente, se ha encontrado que proporcionar una capa de revestimiento interna aísla el resto del material tipo lámina del calor generado por una fuente de calor. Esto mejora la resistencia del material tipo lámina al calor al cual se somete durante el uso de un artículo para fumar de conformidad con la invención que comprende el material tipo lámina como una envoltura exterior o papel boquilla. Se ha encontrado que proporcionar una capa de revestimiento externa reduce la decoloración y otros cambios visibles del material tipo lámina externo tras el calentamiento.

Preferentemente, cuando se proporciona una única capa de revestimiento, el peso de la capa de revestimiento está entre 5 y 75 gramos por metro cuadrado (g/m^2) y cuando se proporcionan ambas capas de revestimiento interna y externa, el peso de cada capa de revestimiento es de al menos 10 gramos por metro cuadrado (g/m^2), con la máxima preferencia de al menos 20 gramos por metro cuadrado (g/m^2). Preferentemente, el grosor de cada capa de revestimiento está entre 10 micras y 50 micras, con mayor preferencia entre 20 y 30 micras.

Tanto la capa de revestimiento interna, como la capa de revestimiento externa, o ambas, la capa de revestimiento interna y la capa de revestimiento externa pueden formarse de múltiples capas, que incluyen, por ejemplo, una o más capas de revestimiento previo y una capa de revestimiento superior por encima de la capa o capas de revestimiento previo. La capa de revestimiento superior incluye preferentemente una mezcla de material de relleno inorgánico y material aglutinante, como se describió anteriormente. La una o más capas de revestimiento previo pueden añadirse para proporcionar propiedades deseadas a la capa de revestimiento externa, a la capa de revestimiento interna o a ambas. Por ejemplo, una capa de un polímero impermeable, tal como alcohol polivinílico (PVOH), puede proporcionarse para prevenir el ingreso de oxígeno al material tipo lámina fibroso y reducir la probabilidad de combustión del material tipo lámina tras el calentamiento.

Además de proporcionar las capas de revestimiento, o como una alternativa, la capa fibrosa puede atomizarse con una solución de almidón y esto aumenta ventajosamente la resistencia a la tracción del material tipo lámina resultante. Cuando se proporcionan una o más capas de revestimiento, el almidón se rocía sobre la capa fibrosa antes de la aplicación de la capa o capas de revestimiento.

El grosor total del material tipo lámina resistente al calor está entre 70 micras y 200 micras, con mayor preferencia entre 100 micras y 200 micras. Preferentemente, el peso del material tipo lámina está entre 70 y 200 gramos por metro cuadrado (g/m^2), con mayor preferencia entre 100 y 200 g/m^2 , con mayor preferencia entre 120 y 160 g/m^2 . Preferentemente, el material tipo lámina es de color blanco y permanece blanco tras el calentamiento. Esto puede lograrse a través de una selección adecuada de un material de relleno inorgánico o material aglutinante blanco en la capa o capas de revestimiento.

El material tipo lámina resistente al calor usado en artículos para fumar de conformidad con la invención se forma al mezclar primero el material celulósico fibroso, el material de relleno inorgánico y el aglutinante y materiales aditivos, si están presentes, y formar la mezcla en un material tipo lámina mediante el uso de técnicas de fabricación de papel convencionales. Opcionalmente, el material tipo lámina resultante puede atomizarse con almidón y después la capa de revestimiento interna y la capa de revestimiento externa, cuando están presentes, se depositan en el material tipo lámina fibroso mediante el uso de cualquier técnica de deposición adecuada, tal como atomizado, inmersión o revestimiento de cortina. Las capas de revestimiento se secan bajo condiciones atmosféricas, sin ningún requerimiento de etapas de procesamiento adicionales, tales como pirólisis o sinterización.

El material tipo lámina descrito anteriormente encuentra una aplicación particular como una envoltura exterior para un artículo para fumar calentado de conformidad con la invención que comprende una fuente de calor y un sustrato generador de aerosol, dado que las envolturas son lo suficientemente resistentes al calor como para soportar el calor generado por la fuente de calor de dichos artículos para fumar durante el uso. En particular, las envolturas exteriores

formadas del material tipo lámina descrito pueden incorporarse ventajosamente en artículos para fumar a base de destilación de la construcción descrita en el documento WO-A-2009/022232 que tienen un elemento conductor del

calor en contacto con la fuente de calor y el sustrato generador de aerosol que, durante el uso, transfiere calor de la fuente de calor al sustrato.

5 Una modalidad preferida de la presente invención proporciona un artículo para fumar calentado que comprende una fuente de calor combustible; un sustrato generador de aerosol aguas abajo de la fuente de calor combustible; y una envoltura exterior que circunscribe al menos una porción de la fuente de calor y del sustrato generador de aerosol, en donde la envoltura exterior se forma del material tipo lámina resistente al calor descrito anteriormente.

10 Una variedad de artículos para fumar calentados que comprenden una fuente de calor combustible son bien conocidos en la técnica y será evidente para los expertos en la técnica cómo incorporar la envoltura exterior descrita anteriormente en dichos artículos para fumar. Un artículo para fumar calentado particularmente adecuado en el cual puede incorporarse una envoltura exterior del material tipo lámina resistente al calor es el artículo para fumar calentado a base de destilación descrito en el documento WO-A-2009/022232.

15 Las fuentes de calor combustible adecuadas para su uso en artículos para fumar calentados de conformidad con la invención, y métodos para producir dichas fuentes de calor, son bien conocidos en la técnica y se describen en, por ejemplo, los documentos US-A-5,040,552, US-A-5,060,676, US-A-5,146,934, US-A-5,188,130, US-A-5,240,014, US-A-5,246,018, US-A-5,247,949, US-A-5,443,560, US-A-5,468,266 o US-A-5,595,577.

20 Otras modalidades preferidas de la presente invención proporcionan un sistema generador de aerosol calentado eléctricamente que incluye un elemento de calentamiento eléctrico y un sustrato formador de aerosol, en particular, dichos sistemas para fumar calentados eléctricamente usan un sistema de calentamiento continuo. Por ejemplo, dichos sistemas generadores de aerosol se describen en la Solicitud de Patente Europea núm. 09252687.0 y en la Solicitud de Patente Europea núm. 09252501.3. El material tipo lámina resistente al calor descrito anteriormente puede usarse como una envoltura exterior para el sustrato formador de aerosol y opcionalmente otros componentes adecuados de la invención o como un portador térmicamente estable, por ejemplo, un portador tubular, para un sustrato formador de aerosol sólido.

30 El material tipo lámina resistente al calor descrito anteriormente encuentra una aplicación particular además como un papel boquilla para un artículo para fumar calentado o un artículo para fumar combustible de conformidad con la invención. El término "papel boquilla" es un término bien conocido el cual se usa típicamente para referirse al papel que cubre el filtro y conecta el filtro a la varilla de material de tabaco, en particular en un artículo para fumar combustible convencional. En el contexto de un artículo para fumar calentado, el papel boquilla conecta la boquilla al componente colindante aguas arriba del artículo para fumar. Ventajosamente, el uso del material tipo lámina resistente al calor disminuye la propensión a la ignición del artículo para fumar y en particular, la porción del artículo para fumar que se desecha después de fumar.

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

40 La Figura 1 muestra una sección transversal esquemática de un material tipo lámina resistente al calor adecuado para su uso en un artículo para fumar de conformidad con la presente invención; y

La Figura 2 muestra una sección transversal esquemática longitudinal de un artículo para fumar calentado de conformidad con la invención que incluye una envoltura exterior formada del material tipo lámina de la Figura 1.

45 El material tipo lámina 10 mostrado en la Figura 1 comprende una capa base fibrosa 12, una capa de revestimiento interna 14 y una capa de revestimiento externa 16. La capa base fibrosa se forma a partir de los materiales mostrados más abajo en la Tabla 1.

TABLA 1

COMPUESTO	FUNCIÓN	% en peso de la suspensión inicial
Al(OH) ₃ .3H ₂ O	Relleno inorgánico	60
Almidón aniónico	Aglutinante	0,4
Goma guar	Aglutinante	0,3
Pulpa celulósica	Material base fibroso	39,3
Poliacrilamida	Floculante; ayuda de procesamiento	0,03

50 Cada una de la capa de revestimiento interna 14 y de la capa de revestimiento externa 16 se forma a partir de los materiales mostrados más abajo en la Tabla 2:

TABLA 2

55

COMPUESTO	FUNCIÓN	% en peso de la capa de revestimiento seca
CaCO ₃	Relleno inorgánico	70
Alcohol polivinílico	Aglutinante	30

El grosor de cada capa de revestimiento es de 20 micras y cada capa tiene 20 gramos por metro cuadrado (g/m²) en peso. El grosor total de la envoltura exterior es de 140 micras y el peso total es de 140 gramos por metro cuadrado (g/m²).

5 El artículo para fumar tipo cigarrillo 20 de conformidad con la invención mostrada en la Figura 2 comprende una fuente de calor combustible 22, un sustrato generador de aerosol 24, una cámara de expansión alargada 26 y una boquilla 28 en alineación coaxial colindante. Todos los componentes se sobreenvuelven en una envoltura exterior 30 formada del material tipo lámina 10 mostrado en la Figura 1.

10 La fuente de calor combustible 22 es una fuente de calor porosa pirolizada a base de carbón. La fuente de calor combustible 22 es cilíndrica y comprende un canal de flujo de aire central 32 que se extiende longitudinalmente a través de la fuente de calor combustible 22. Un revestimiento resistente al calor esencialmente impermeable al aire 34 de óxido de hierro se proporciona sobre la superficie interna del canal de flujo de aire central 22.

15 El sustrato generador de aerosol 24 se localiza inmediatamente aguas abajo de la fuente de calor combustible 22 y comprende un tapón cilíndrico de material de tabaco homogeneizado 36 que comprende glicerina como el formador de aerosol y se circunscribe por una envoltura del tapón de filtro 38. El material de tabaco homogeneizado 36 consiste en filamentos alineados longitudinalmente de material de tabaco extrudido.

20 Un elemento conductor del calor 40, que consiste en un tubo de hoja de aluminio, rodea y está en contacto con una porción trasera 22b de la fuente de calor combustible 22 y con una porción frontal colindante 24a del sustrato generador de aerosol 24. Como se muestra en la Figura 2, una porción trasera del sustrato generador de aerosol 24 no está rodeada por el elemento conductor del calor 40.

25 La cámara de expansión alargada 26 se ubica aguas abajo del sustrato generador de aerosol 24 y comprende un tubo cilíndrico de extremo abierto de cartón 42. La boquilla 28 del artículo para fumar 20 se localiza aguas abajo de la cámara de expansión 26 y comprende un tapón cilíndrico de estopa de acetato de celulosa 44 de muy baja eficiencia de filtración circunscrito por una envoltura de tapón de filtro 46. La boquilla 28 puede estar circunscrita por un papel boquilla (no se muestra).

30 Un artículo para fumar que tiene una construcción similar se describe en el documento WO-A-2009/022232, que describe además cómo se producen y ensamblan los componentes del artículo para fumar.

35 El material tipo lámina puede aplicarse a un artículo para fumar mediante el uso de maquinarias y procesos conocidos.

40 Podrá apreciarse que, aunque en el artículo para fumar descrito anteriormente se proporciona un número de componentes en adición a la fuente de calor y al sustrato generador de aerosol, el material tipo lámina también sería adecuado para cualquier tipo de artículo para fumar calentado que comprende una fuente de calor y un sustrato generador de aerosol.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un artículo para fumar (20) que incluye un material tipo lámina resistente al calor (10) que comprende una capa fibrosa (12) formada de fibras celulósicas y al menos 50 % en peso de un material de relleno inorgánico que tiene un tamaño de partícula en el intervalo de desde 0,1 micras hasta 50 micras, en donde el material tipo lámina tiene una resistencia a la tracción de entre 1300 N/m y 6000 N/m y un grosor de entre 70 y 200 micras y en donde la capa fibrosa comprende además un material aglutinante y el material aglutinante constituye entre 0,5 % y 5 % en peso de la capa fibrosa.
- 10 2. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 en donde la capa fibrosa del material tipo lámina resistente al calor comprende además un material aglutinante orgánico, preferentemente un material aglutinante orgánico natural, con la máxima preferencia un material celulósico aglutinante.
- 15 3. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2 en donde el material de relleno inorgánico en la capa fibrosa del material tipo lámina resistente al calor comprende uno o más compuestos seleccionados del grupo que consiste en: carbonato de calcio (CaCO_3), sulfato de calcio (CaSO_4), trihidróxido de aluminio ($\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), óxido de aluminio (III) (Al_2O_3) y sus mezclas.
- 20 4. Un artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde la capa fibrosa del material tipo lámina resistente al calor tiene un peso de entre 70 y 130 gramos por metro cuadrado (g/m^2).
- 25 5. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el material tipo lámina resistente al calor comprende además una capa de revestimiento (14, 16) que cubre parcial o totalmente un lado de la capa fibrosa.
6. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 5 en donde la capa de revestimiento del material tipo lámina resistente al calor tiene un peso de entre 5 y 75 gramos por metro cuadrado (g/m^2).
- 30 7. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 5 o 6 en donde la capa de revestimiento del material tipo lámina resistente al calor comprende un material de relleno inorgánico y un material aglutinante, preferentemente un material celulósico aglutinante, almidón o alcohol polivinílico.
- 35 8. Un artículo para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 en donde el material tipo lámina resistente al calor comprende una capa de revestimiento en ambos lados de la capa fibrosa.
9. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el peso del material tipo lámina está entre 70 y 200 gramos por metro cuadrado (g/m^2).
- 40 10. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende un papel boquilla formado del material tipo lámina resistente al calor.
- 45 11. Un artículo para fumar de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende una fuente de calor combustible o eléctrica (22), un sustrato generador de aerosol (24) y una envoltura exterior formada del material tipo lámina resistente al calor.
- 50 12. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 11 el cual es un artículo para fumar calentado que comprende:
una fuente de calor combustible;
un sustrato generador de aerosol aguas abajo de la fuente de calor combustible en donde una envoltura exterior formada del material tipo lámina resistente al calor circunscribe al menos parte de la fuente de calor combustible y del sustrato generador de aerosol.
- 55 13. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 11 el cual es un artículo para fumar calentado eléctricamente que comprende:
un sustrato generador de aerosol y un portador formado del material tipo lámina resistente al calor.

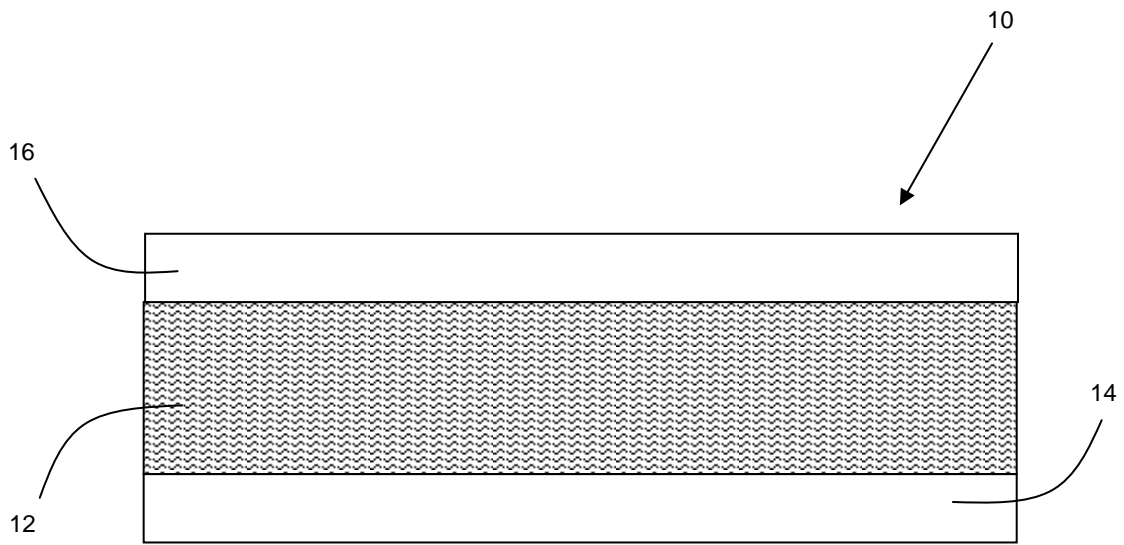


Figura 1

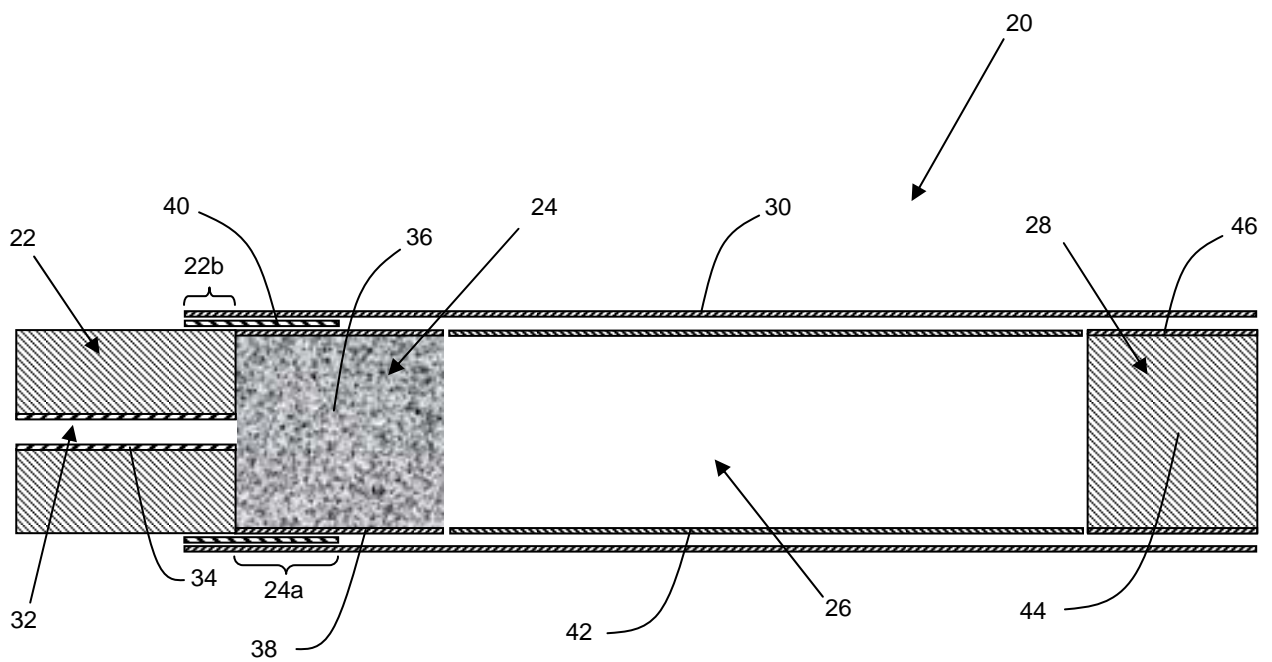


Figura 2