

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 211**

51 Int. Cl.:

<b>A24D 1/02</b>	(2006.01)
<b>D21H 19/34</b>	(2006.01)
<b>D21H 19/14</b>	(2006.01)
<b>C09D 103/02</b>	(2006.01)
<b>C08L 3/02</b>	(2006.01)
<b>C08K 5/05</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2012 PCT/KR2012/005749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2013 WO13062211**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012 E 12843997 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 2770857**

54 Título: **Composición de recubrimiento de papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición y cigarrillo que utiliza el mismo**

30 Prioridad:

**25.10.2011 KR 20110109370**  
**31.05.2012 KR 20120058304**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.02.2019**

73 Titular/es:

**KT & G CORPORATION (100.0%)**  
**100 Pyeongchon-dong Daedeok-gu**  
**Daejeon 306-712, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, YOUNG-SIN;**  
**CHEONG, BONG-SU;**  
**JU, SONG-HO;**  
**KIM, JONG-OH y**  
**KWON, SUN-CHEOL**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 698 211 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

Composición de recubrimiento de papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición y cigarrillo que utiliza el mismo.

5

### Campo técnico

Se proporciona una composición de recubrimiento de un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición y un cigarrillo que utiliza el mismo.

10

### Técnica anterior

En general, para fabricar cigarrillos, primero se mezclan y procesan varios tipos de tabacos de hoja para obtener el aroma y el sabor deseados. A continuación, se cortan los tabacos de hoja procesadas para preparar hojas de tabaco cortadas, y las hojas de tabaco cortadas se envuelven con un papel de cigarrillo para proporcionar un cigarrillo sin filtro. Posteriormente se adjunta un filtro al cigarrillo sin filtro, si es necesario.

15

Un filtro de cigarrillo puede incluir carbón activado, materiales aromatizantes y similares, y puede estar compuesto por un monofiltro o por un multifiltro, y el filtro de cigarrillo se rodea de un papel de envoltura de filtro de cigarrillo. Las hojas de tabaco cortadas y el filtro de cigarrillo se conectan entre sí mediante un papel boquilla, y dicho papel boquilla puede incluir agujeros finos.

20

Un papel de cigarrillo se puede fabricar de tal manera que, mediante una porosidad y una inflamabilidad apropiadas, se pueden conseguir un valor objetivo de alquitrán y un valor objetivo de nicotina mientras se fuma y se puede fabricar de modo que se le pueda conferir un aroma de humo de fumar que los cigarrillos presentan intrínsecamente. El papel de cigarrillo se puede fabricar en lino, pulpa de madera y similares. Se recubre un material como el almidón en un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición en forma de una banda y la porosidad de la banda recubierta es baja. De acuerdo con esto, cuando la combustión de un cigarrillo alcanza una parte de banda, se reduce la cantidad de oxígeno que entra a una hoja de tabaco cortada y, de este modo, se puede extinguir el cigarrillo.

25

30

El documento CA 2765295 divulga una composición que presenta dos o tres agentes de formación de película para aplicar al papel de cigarrillo, en la que las distribuciones de peso molecular de los agentes de formación de película son estadísticamente diferentes entre sí de forma significativa.

35

El documento WO 9742271 divulga adhesivos rehumedecibles y no rehumedecibles que contienen por lo menos aproximadamente el 50 % en peso de un jarabe de maltodextrina que presenta un contenido de azúcar reductor de aproximadamente 5-19 equivalente de dextrosa y un contenido de sólidos de aproximadamente el 60-80 % de agua, y una cantidad efectiva de aditivos adhesivos convencionales.

40

El documento US 2007246055 divulga un artículo para fumar que incluye una barra fumable fabricada utilizando un material de envoltura de papel que presenta un material aditivo aplicado al mismo como un patrón. El material aditivo se aplica como formulación de recubrimiento (por ejemplo, una formulación de recubrimiento acuosa) que incorpora (i) inulina y goma guar, (ii) inulina y un material polimérico como por ejemplo hidroxipropilcelulosa o un alginato o (ii) goma guar y un material polimérico como por ejemplo hidroxipropilcelulosa.

45

El documento US 2006005847 divulga barras fumables de cigarrillos fabricados utilizando materiales de envoltura que incorporan por lo menos un material fibroso (por ejemplo, fibras de lino, fibras de pasta de madera dura y/o fibras de pasta de madera blanda) y por lo menos un material de relleno (por ejemplo, carbonato de calcio en forma de partículas).

50

El documento US 2009056729 divulga filtros mejorados adecuados para productos de tabaco, como por ejemplo cigarrillos y cigarrillos novedosos que presentan dichos filtros.

55

El documento WO 2009068279 divulga un producto consumible de tabaco comprimido adaptado para su disolución en una cavidad bucal.

60

La información anterior descrita en la presente sección de Técnica anterior únicamente pretende mejorar la comprensión de los antecedentes de la invención y, por lo tanto, puede contener información que no forme parte de la técnica anterior que un experto en la técnica de este país ya conoce.

### Descripción de la invención

#### Problema técnico

65

Una forma de realización a título de ejemplo puede mejorar la factibilidad del proceso de fabricación del papel de

cigarrillo, incluido el recubrimiento, mientras que reduce la porosidad del papel de cigarrillos.

Se puede utilizar una forma de realización a título de ejemplo para resolver otros problemas que no se han mencionado específicamente además del problema mencionado.

5

#### Solución al problema

Una forma de realización a título de ejemplo de la presente invención proporciona una composición de recubrimiento de un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición, que incluye: almidón pregelatinizado, maltodextrina, etanol y agua, en el que el almidón pregelatinizado, la maltodextrina, el etanol y el agua están incluidos en una cantidad del 5 % en peso al 20 % en peso, del 5 % en peso al 40 % en peso, del 10 % en peso al 40 % en peso, y del 30 % en peso al 80 % en peso, respectivamente, sobre la base de la composición de recubrimiento.

10

15 La composición de recubrimiento puede incluir además maltodextrina resistente, inulina o una combinación de las mismas.

La composición de recubrimiento puede incluir además almidón pregelatinizado oxidado.

20 La composición de recubrimiento puede incluir además propilenglicol, glicerina o una combinación de los mismos.

La composición de recubrimiento puede incluir además D-sorbitol.

25 La relación en peso del almidón pregelatinizado y la maltodextrina puede ser de 1:0,5 a 1:8,0.

Otra forma de realización a título de ejemplo de la presente invención proporciona un cigarrillo, que comprende:

30 una parte de columna de cigarrillo y un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición que rodea la parte de columna de cigarrillo y que comprende una parte de recubrimiento, donde la parte de recubrimiento comprende almidón pregelatinizado y maltodextrina, pudiéndose obtener dicha parte de recubrimiento mediante el recubrimiento del papel de cigarrillo con una composición de recubrimiento de un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición, que comprende: almidón pregelatinizado, maltodextrina, etanol y agua, donde el almidón pregelatinizado, la maltodextrina, el etanol y el agua están incluidos en una cantidad del 5 % en peso al 20 % en peso, del 5 % en peso al 40 % en peso, del 10 % en peso al 40 % en peso, y del 30 % en peso al 80 % en peso respectivamente, sobre la base de la composición de recubrimiento.

35

La parte de recubrimiento puede incluir además maltodextrina resistente, inulina o una combinación de las mismas.

40

La parte de recubrimiento puede incluir además almidón pregelatinizado oxidado.

La parte de recubrimiento puede incluir además D-sorbitol.

45 El cigarrillo puede incluir además una parte de filtro de cigarrillo.

La parte de filtro de cigarrillo puede incluir por lo menos un elemento de filtro.

La parte de filtro de cigarrillo puede incluir por lo menos uno de entre un adsorbente o un agente aromatizante.

50

#### **Efectos ventajosos de la invención**

Una forma de realización a título de ejemplo puede mejorar la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo, que incluye el recubrimiento, al tiempo que reduce la porosidad del papel de cigarrillos.

55

#### **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo.

60

La figura 2 es una vista en sección transversal que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo.

La figura 3 es una vista en sección transversal que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo.

65

**Modo para la invención**

La presente invención se describirá más detalladamente a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran formas de realización a título de ejemplo de la invención. Los dibujos y la descripción se deben considerar de carácter ilustrativo y no restrictivo. Los números de referencia similares designan elementos similares en la totalidad del documento.

Además, se omitirá la descripción detallada de las técnicas ampliamente conocidas. A continuación, se describirá en detalle un papel de cigarrillo y un cigarrillo de acuerdo con las formas de realización a título de ejemplo de la presente invención haciendo referencia a las figuras 1 a 3.

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo de la presente invención, la figura 2 es una vista en sección transversal que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo de la presente invención, y la figura 3 es una vista en sección transversal que muestra de forma esquemática un cigarrillo de acuerdo con una forma de realización a título de ejemplo de la presente invención.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un cigarrillo 1 incluye una parte de columna de cigarrillo 10 combustible al fuego y una parte de filtro de cigarrillo 20 que filtra el humo del cigarrillo. La parte de columna de cigarrillo 10 puede estar rodeada por un papel de cigarrillo 19, y la parte de filtro de cigarrillo 20 puede estar rodeada por un papel de envoltura de filtro de cigarrillo 28. La parte de columna de cigarrillo 10 y la parte de filtro de cigarrillo 20 pueden estar conectadas entre sí por un papel de boquilla 29. La circunferencia del cigarrillo puede ser de 5 mm a 30 mm. La parte de filtro de cigarrillo 20 se puede omitir.

La parte de columna de cigarrillo 10 incluye unas hojas de tabaco cortadas 11, cortadas de tabaco en hojas procesadas mediante varios procedimientos.

La parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir una primera parte de filtro 21. La primera parte de filtro 21 se puede formar mediante estopa de acetato, papel y similares. La parte de filtro de cigarrillo 20 puede ser un multifiltro que incluye dos o más elementos de filtro. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3, la parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir una segunda parte de filtro 22 y una tercera parte de filtro 23. Además, la parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir tres elementos de filtro, cuatro elementos de filtro y elementos multifiltro.

La parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir un adsorbente, un agente aromatizante y similares. Por ejemplo, el adsorbente puede ser carbón activado y similares, y el agente aromatizante puede ser un material aromatizante de hierbas y similares. En el multifiltro, uno o más elementos de filtro pueden incluir por lo menos uno de entre el adsorbente o el agente aromatizante. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3, por lo menos una entre la segunda parte del filtro 22 o la tercera parte del filtro 23 puede incluir por lo menos uno de entre el adsorbente o el agente aromatizante.

El papel de cigarrillo 19 incluye una o más partes de recubrimiento 18. Por ejemplo, la parte de recubrimiento 18 puede presentar la forma de una banda, y puede presentar varias formas en lugar de la forma de una banda. El número, el grosor y la forma de las partes de recubrimiento 18 se pueden modificar de varias maneras, y el intervalo de una pluralidad de partes de recubrimiento 18 se puede modificar de varias maneras. La parte de recubrimiento 18 puede reducir la porosidad del papel de cigarrillo 19, y por lo tanto, cuando la combustión de un cigarrillo alcanza la parte de recubrimiento 18, la cantidad de oxígeno que entra en la parte de columna de cigarrillo 10 se reduce y, por lo tanto, el cigarrillo 1 se puede extinguir. El papel de cigarrillo 19, que incluye la parte de recubrimiento 18, se refiere a un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición. Una composición de recubrimiento se reviste en la parte de recubrimiento 18. Por ejemplo, la porosidad del papel de cigarrillo 19 puede ser de 85 cu o menos, y la porosidad de la parte de recubrimiento 18 puede ser de 5 cu a 20 cu. El grosor del papel base del papel de cigarrillo puede ser de 30  $\mu\text{m}$  a 60  $\mu\text{m}$ , y el peso base del papel base puede ser de 15  $\text{g}/\text{m}^2$  a 40  $\text{g}/\text{m}^2$ . El grosor de la parte de recubrimiento 18 puede ser de 5  $\mu\text{m}$  o menos y el peso base de la parte de recubrimiento 18 puede ser de 15  $\text{g}/\text{m}^2$  o menos. La relación de peso de la composición de recubrimiento sobre la base del peso total del papel de cigarrillo 19 y la composición de recubrimiento puede ser de 40 % en peso o menos. Cuando la parte de recubrimiento 18 presenta la forma de una banda, el peso de la composición de recubrimiento por banda puede ser de 2,5 mg o menos. La composición de recubrimiento incluye almidón pregelatinizado, maltodextrina, etanol y agua.

El almidón pregelatinizado se puede preparar secando rápidamente el almidón en bruto a alta temperatura, y este tratamiento también se refiere al tratamiento de pregelatinización. Por ejemplo, el almidón pregelatinizado se puede preparar calentando una solución de almidón en bruto al 40 % a 100 grados Celsius o superior y secando rápidamente la solución. El almidón en bruto presenta características de alta viscosidad a baja concentración, y no se dispersa ni se disuelve en agua helada. El almidón en bruto también se puede solidificar debido a la rápida retrogradación. Sin embargo, el almidón pregelatinizado no presenta características de alta viscosidad a baja concentración, y se dispersa o disuelve fácilmente incluso en agua helada. El almidón pregelatinizado también puede retrasar la retrogradación. Por consiguiente, el almidón pregelatinizado puede mejorar la factibilidad del

proceso de recubrimiento. El almidón pregelatinizado puede ser, por ejemplo, amilopectina. La amilopectina es un componente no soluble que elimina la amilosa soluble. La amilopectina presenta una estructura en red y presenta la característica de que forma una película blanda. Por lo tanto, la amilopectina puede presentar una tersura lo suficientemente elevada como para resistir el impacto exterior. El almidón pregelatinizado se puede utilizar en una cantidad del 5 % en peso al 20 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza almidón pregelatinizado dentro del rango, se puede mejorar la factibilidad del proceso de recubrimiento.

La maltodextrina puede disminuir el ritmo de retrogradación del almidón pregelatinizado de manera efectiva. La maltodextrina presenta una excelente capacidad de formación de película, excelente secabilidad y elevada solubilidad y, de manera ventajosa, se infiltra en el papel de cigarrillo gracias al pequeño tamaño de sus moléculas. La maltodextrina se puede disolver en etanol y, de este modo, se puede disminuir la viscosidad de la composición de recubrimiento y aumentar la resistencia de la unión entre los componentes constitutivos de la composición de recubrimiento cuando se utiliza con etanol. La maltodextrina se puede utilizar en una cantidad del 5 % en peso al 40 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza maltodextrina dentro de este rango, se mejora la capacidad de formación de película y la secabilidad.

El etanol puede aumentar el contenido sólido de la composición de recubrimiento y puede deteriorar y mantener la viscosidad del almidón pregelatinizado. La Tabla 1 muestra un cambio en la viscosidad de la composición de recubrimiento de acuerdo con el contenido de etanol sobre la base de la composición de recubrimiento total.

Tabla 1

[Tabla 1]

Contenido de etanol (% en peso)	Viscosidad de la composición de recubrimiento en el tiempo (cps)			
	Inmediatamente después de la fabricación	4hr	24 hr	48 hr
0	2.500	8.600	11.500	12.300
5	2.200	5.200	8.100	9.300
10	2.100	3.400	4.400	5.200
15	1.400	2.300	3.400	4.600
20	1.400	1.400	1.400	1.400

Además, el etanol puede prolongar el período de utilización estimado de la composición de recubrimiento. El etanol puede mejorar la eficiencia de secado de la humedad de la composición de recubrimiento y puede evitar el deterioro de la resistencia en relación con la absorción de humedad del papel de cigarrillo. El etanol se puede utilizar en una cantidad del 10 % en peso al 40 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza etanol dentro de este rango, la viscosidad de la composición de recubrimiento se puede mantener de manera efectiva y se puede mejorar la secabilidad. El etanol se evapora en el proceso de fabricación del papel de cigarrillo y puede no estar incluido en la parte de recubrimiento 18.

La composición de recubrimiento incluye agua. Por ejemplo, el agua se puede utilizar en una cantidad del 30 % en peso al 80 % en peso. El agua se evapora en el proceso de fabricación del papel de cigarrillo y puede no estar incluida en la parte de recubrimiento 18.

La composición de recubrimiento puede incluir maltodextrina resistente, inulina o una combinación de las mismas. La maltodextrina resistente puede controlar el grado de formación de película de almidón pregelatinizado y maltodextrina, y puede mejorar los efectos de secado debido a un elevado desecado. La maltodextrina resistente se puede utilizar en una cantidad del 5 % en peso al 25 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza maltodextrina resistente dentro de este rango, se puede controlar el grado de formación de película de forma efectiva.

La inulina puede mejorar la capacidad de formación de película de la composición de recubrimiento y puede disminuir la viscosidad de la composición de recubrimiento. La inulina se puede utilizar en una cantidad del 1 % en peso al 20 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza inulina dentro de este rango, se mejora la capacidad de formación de película de la composición de recubrimiento.

La composición de recubrimiento puede incluir almidón pregelatinizado oxidado. El almidón pregelatinizado oxidado puede utilizarse como relleno. El almidón pregelatinizado oxidado se puede utilizar en una cantidad del 1 % en peso al 20 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza almidón pregelatinizado oxidado dentro de este rango, la capacidad de bloqueo de oxígeno del papel de cigarrillo se puede mantener con efectividad.

La composición de recubrimiento puede incluir propilenglicol, glicerina o una combinación de los mismos. El propilenglicol puede mejorar la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo. El propilenglicol se

puede utilizar en una cantidad del 1 % en peso al 10 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza propilenglicol dentro de este rango, la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo se puede mejorar de manera efectiva. El propilenglicol se evapora en el proceso de fabricación del papel de cigarrillo y puede no estar incluido en la parte de recubrimiento 18.

La glicerina puede mejorar la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo. Se puede utilizar glicerina en una cantidad del 1 % en peso al 10 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza glicerina dentro de este rango, la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo se puede mejorar de manera efectiva. La glicerina se evapora en el proceso de fabricación del papel de cigarrillo y puede no estar incluida en la parte de recubrimiento 18.

La composición de recubrimiento puede incluir D-sorbitol y el D-sorbitol puede mejorar la factibilidad del proceso de fabricación del papel de cigarrillo. El D-sorbitol se puede utilizar como relleno. El D-sorbitol se puede utilizar en una cantidad del 10 % en peso al 20 % en peso sobre la base de la composición de recubrimiento total y, cuando se utiliza D-sorbitol dentro de este rango, la capacidad de bloqueo de oxígeno del papel de cigarrillo se puede mantener de manera efectiva.

La composición de recubrimiento llena espacios de poros en el papel de cigarrillo y, si la viscosidad de la composición de recubrimiento es baja, las características ópticas del papel de cigarrillo se pueden deteriorar. Por ejemplo, cuando la viscosidad de la composición de recubrimiento es demasiado baja, la cromaticidad blanca y la opacidad del papel de cigarrillo pueden disminuir. Por lo tanto, la viscosidad de la composición de recubrimiento se debe mantener de forma adecuada. Además, cuando la viscosidad de la composición de recubrimiento es demasiado baja, aumenta el ritmo de infiltración de la composición de recubrimiento en el papel de cigarrillo y, por lo tanto, disminuye la cantidad de almidón pregelatinizado que permanece en la superficie del papel de cigarrillo, reduciendo de este modo la capacidad de bloqueo de la entrada de oxígeno. De acuerdo con esto, se prefiere que la viscosidad de la composición de recubrimiento se mantenga de forma adecuada, teniendo en cuenta la característica óptica del papel de cigarrillo y el ritmo de infiltración de la composición de recubrimiento en el papel de cigarrillo. Por ejemplo, la viscosidad de la composición de recubrimiento puede ser de 1000 cps a 8500 cps a 25 grados Celsius y aproximadamente a 20 rpm, y la relación de peso de mezcla de almidón pregelatinizado y maltodextrina puede ser de 1:0,5 a 1:8,0 con el fin de mantener la viscosidad dentro de este rango.

En la composición de recubrimiento, el contenido sólido puede ser del 50 % en peso o menos. En la composición de recubrimiento, la relación en peso del contenido de sólidos y el contenido de etanol puede ser de 1:0,25 a 1:0,85.

El papel de cigarrillo 19 puede incluir relleno y, por lo tanto, la opacidad del papel de cigarrillo puede aumentar y se puede incorporar la porosidad al papel de cigarrillo, se pueden mejorar la tersura y la solidificación de la ceniza del papel de cigarrillo y la cromaticidad blanca del cigarrillo el papel puede aumentar. Algunos ejemplos de relleno incluyen materiales como carbonato de calcio, dióxido de titanio, óxido de magnesio y similares. El relleno se puede utilizar en una cantidad del 20 % en peso al 40 % en peso, sobre la base del peso total del papel de cigarrillo.

En adelante, la presente invención se describirá con más detalle haciendo referencia a los ejemplos, pero los siguientes ejemplos únicamente son los ejemplos de la presente invención y la presente invención no está limitada por los mismos.

#### **Ejemplo 1**

Se mezclan un 15 % en peso de almidón pregelatinizado, un 25 % en peso de maltodextrina, un 15 % en peso de etanol y un 45 % en peso de agua se mezclan para preparar una composición de recubrimiento. La composición de recubrimiento preparada se recubre en un papel de cigarrillo que presenta una porosidad de 60 CU y se forman dos bandas con un ancho de 7 mm sobre el papel de cigarrillo en un intervalo de 20 mm. La porosidad de la banda es de 8 CU. El papel de cigarrillo fabricado se utiliza para fabricar un cigarrillo.

#### **Ejemplo comparativo 1**

Se recubre una composición de recubrimiento en la que se incluye alginato de sodio en un papel de cigarrillo que presenta una porosidad de 82 CU y se forman dos bandas de un ancho de 7 mm en el papel de cigarrillo en un intervalo de 20 mm. La porosidad de la banda es de 12,5 CU. El papel del cigarrillo fabricado se utiliza para fabricar un cigarrillo.

#### **Medición de las propiedades físicas del cigarrillo**

A continuación se muestran las propiedades físicas de los cigarrillos fabricados en el Ejemplo 1 y en el Ejemplo comparativo 1 en la Tabla 2.

[Tabla 2]

	Peso de la columna del cigarrillo (mg/cig.)	Circunferencia (mm)	Ritmo de dilución del aire (%)	UPD (mm H <sub>2</sub> O)	EPD (mmH <sub>2</sub> O)
Ejemplo 1	592	24.47	63.6	85.2	167
Ejemplo comparativo 1	590	24.5	63	84	

5 Tomando como referencia la Tabla 2, las propiedades físicas de los cigarrillos en el Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1 son similares entre sí.

**Medición de los componentes del humo del cigarrillo**

10 En la Tabla 3 siguiente, se miden y se muestran los componentes del humo de los cigarrillos fabricados en el Ejemplo 1 y en el Ejemplo comparativo 1.

[Tabla 3]

	Alquitrán (mg/ cig.)	Nicotina (mg/cig.)	CO (mg/cig.)	TPM (mg/cig.)	Inhalación N°
Ejemplo 1	3,4	0,34	5,3	5,1	8,5
Ejemplo comparativo 1	3,3	0,34	5,3	5,0	8,5

15 Haciendo referencia a la tabla 3, los componentes del humo de los cigarrillos en el Ejemplo 1 y en el Ejemplo comparativo 1 son similares entre sí.

**Medición de la resistencia a la combustión de los cigarrillos**

20 En la Tabla 4 siguiente, se mide y se muestra la resistencia a la combustión de los cigarrillos fabricados en el Ejemplo 1 y en el Ejemplo comparativo 1. El ASTM es un procedimiento de medición de la resistencia a la combustión en los EEUU, se mide el ritmo de extinción del fuego de un cigarrillo colocado sobre diez hojas de papel de filtro y, cuanto más alto es el ritmo de extinción del fuego, mejor es la resistencia a la combustión. El aire libre autoextinguible (FASE) es un ritmo de extinción del fuego en estado de combustión lenta y, cuanto más bajo es el FASE, mejor es la resistencia a la combustión.

Tabla 4

30 [Tabla 4]

	ASTM	FASE
Ejemplo 1	100 %	46,7 %
Ejemplo comparativo 1	100 %	63,3 %

35 Haciendo referencia a la Tabla 4, la resistencia a la combustión del cigarrillo en el Ejemplo 1 es mejor que la resistencia a la combustión del cigarrillo en el Ejemplo comparativo 1.

**Medición de la factibilidad de la fabricación de cigarrillos.**

40 El aparato de fabricación del cigarrillo en el Ejemplo 1 se detuvo tres veces, y el aparato de fabricación del cigarrillo en el Ejemplo comparativo 1 se detuvo cuatro veces. Por consiguiente, se puede saber que se ha mejorado la capacidad de fabricación de cigarrillos en el Ejemplo 1, en comparación con la capacidad de trabajo de fabricación de cigarrillos en el Ejemplo comparativo 1.

**Evaluación sensorial del cigarrillo**

45 La calidad de los cigarrillos preparados en el Ejemplo 1 y en el Ejemplo comparativo 1 se evalúa mediante un panel compuesto por 16 personas, y los resultados se muestran en la Tabla 5 siguiente.

Tabla 5

50 [Tabla 5]

	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 1
Aroma no deseado antes de fumar	2,0	2,4
Cantidad de abundancia de humo	3,7	3,7

## ES 2 698 211 T3

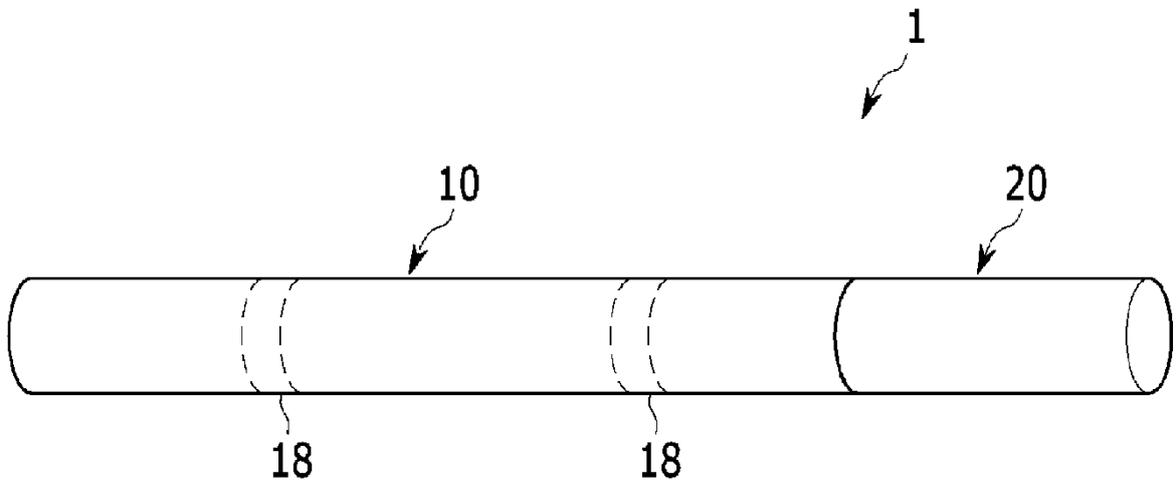
	Ejemplo 1	Ejemplo comparativo 1
Fuerza del sabor del tabaco	3,7	3,6
Suavidad al tragar	3,8	4,1
Aroma no deseado cuando se fuma en una parte de banda	2,8	2,7
Sabor total a tabaco	3,8	4,1

Haciendo referencia a la Tabla 5, la calidad de los cigarrillos en el ejemplo 1 y en el ejemplo comparativo 1 es similar entre sí.

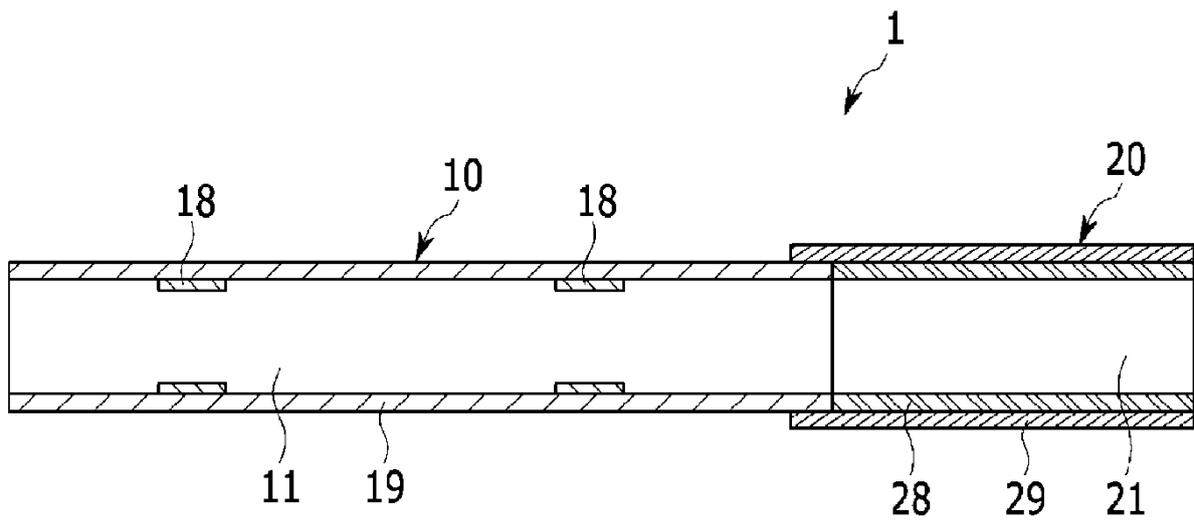
**REIVINDICACIONES**

1. Composición de recubrimiento de un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición, que comprende:
- 5        almidón pregelatinizado,  
         maltodextrina,  
         etanol, y  
         agua,
- 10      en la que el almidón pregelatinizado, la maltodextrina, el etanol, y el agua están incluidos en una cantidad del 5 % en peso al 20 % en peso, del 5 % en peso al 40 % en peso, del 10 % en peso al 40 % en peso y del 30 % en peso al 80 % en peso, respectivamente, sobre la base de la composición de recubrimiento.
- 15      2. Composición de recubrimiento según la reivindicación 1, que además comprende: maltodextrina resistente, inulina, o una combinación de las mismas.
- 20      3. Composición de recubrimiento según la reivindicación 1 o 2, que además comprende: almidón pregelatinizado oxidado.
- 20      4. Composición de recubrimiento según la reivindicación 3, que además comprende: propilenglicol, glicerina, o una combinación de los mismos.
- 25      5. Composición de recubrimiento según la reivindicación 4, que además comprende: D-sorbitol.
- 25      6. Composición de recubrimiento según la reivindicación 1, en la que: una relación en peso del almidón pregelatinizado y la maltodextrina es de 1:0,5 a 1:8,0.
- 30      7. Cigarrillo, que comprende:  
         una parte de columna de cigarrillo, y  
         un papel de cigarrillo de baja propensión a la ignición que rodea la parte de la columna de cigarrillo y que comprende una parte de recubrimiento,
- 35      en el que la parte de recubrimiento comprende almidón pregelatinizado y maltodextrina, pudiendo dicha parte de recubrimiento obtenerse recubriendo el papel de cigarrillo con la composición de recubrimiento de la reivindicación 1.
- 40      8. Cigarrillo según la reivindicación 7, en el que: la parte de recubrimiento además comprende maltodextrina resistente, inulina o una combinación de las mismas.
- 40      9. Cigarrillo según la reivindicación 7 u 8, en el que: la parte de recubrimiento además comprende almidón pregelatinizado oxidado.
- 45      10. Cigarrillo según la reivindicación 9, en el que: la parte de recubrimiento además comprende D-sorbitol.
- 45      11. Cigarrillo según la reivindicación 7, que además comprende: una parte de filtro de cigarrillo.
- 50      12. Cigarrillo según la reivindicación 11, en el que: la parte de filtro de cigarrillo comprende por lo menos un elemento de filtro.
- 50      13. Cigarrillo según la reivindicación 12, en el que: la parte de filtro de cigarrillo comprende por lo menos uno de entre un adsorbente o un agente aromatizante.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

