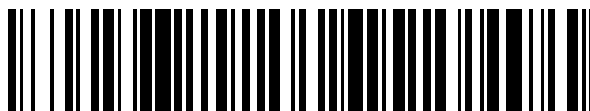


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 320**

51 Int. Cl.:

D21H 27/00 (2006.01)

A24D 1/02 (2006.01)

A24D 1/10 (2006.01)

D21H 19/10 (2006.01)

D21H 19/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2007 E 07739317 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013 EP 2000589**

54 Título: **Papel de envolver para cigarrillos con predisposición a una baja ignición**

30 Prioridad:

30.03.2006 JP 2006095825

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

31.03.2014

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO, INC. (100.0%)
2-1, TORANOMON 2-CHOME, MINATO-KU
TOKYO 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**MATSUFUJI, TAKAAKI;
KOMINAMI, TAKASHI;
UYAMA, KEN y
HASEGAWA, YUKIKO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 452 320 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

Papel de envolver para cigarrillos con predisposición a una baja ignición

Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un papel de cigarrillo con predisposición a una baja ignición.

Antecedentes de la técnica

Se ha propuesto un papel de cigarrillo que tenga disminuida la permeabilidad al aire del papel base del cigarrillo al aplicar una sal de ácido algínico a al menos una parte del papel base del cigarrillo de manera que un cigarrillo tenga limitado dar lugar a que, por ejemplo, un suelo se prenda fuego debido a colillas encendidas cuando el cigarrillo cae al suelo debido, por ejemplo, a la negligencia del fumador (véase la publicación de la solicitud de patente japonesa KOKAI nº 7-300795).

Descripción de la invención

En la publicación de la solicitud de patente japonesa KOKAI nº 7-300795 se mide la permeabilidad al aire del papel de cigarrillo revestido con una sal de ácido algínico. Sin embargo, no se miden las predisposiciones del papel de cigarrillo a la ignición real.

Los autores de la presente invención han realizado estudios en cuanto al efecto de alginato sódico aparte de las sales de ácido algínico sobre las predisposiciones de papel de cigarrillo a la ignición real, y como resultado, han encontrado que el revestimiento requerido para mostrar las mismas predisposiciones a ignición difieren dependiendo del grado de polimerización o de la viscosidad del alginato sódico.

Específicamente, un objeto de la presente invención es proporcionar un papel de cigarrillo que muestre unas predisposiciones significativamente reducidas a la ignición con una cantidad de revestimiento relativamente pequeña.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un papel de cigarrillo con predisposición a una baja ignición que comprende papel base de cigarrillo que tiene un peso base que supera 22 g/m^2 , y una pluralidad de áreas limitantes de la combustión dispuestas separadas unas de otras en una superficie del papel base de cigarrillo, en donde se forman las áreas limitantes de la combustión aplicando alginato sódico con un grado de polimerización de aproximadamente 500 a aproximadamente 900 en una cantidad de revestimiento de $0,2$ a 2 g/m^2 .

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista esquemática en perspectiva parcialmente al descubierto que ilustra un ejemplo de un cigarrillo envuelto con un papel de cigarrillo según una realización de la presente invención.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

La presente invención se explicará con mayor detalle.

Un papel de cigarrillo de la presente invención es un papel en el que se proporcionan una pluralidad de áreas limitantes de la combustión donde se aplica un agente limitante de la combustión constituido por alginato sódico separadas unas de otras en la base del papel del cigarrillo.

El papel base del cigarrillo es papel corriente de cigarrillos que usa, como base, pasta papelera corriente tal como pasta papelera de lino. El papel base de cigarrillo de este tipo puede contener una carga generalmente usada, que incluye un carbonato tal como carbonato cálcico o carbonato potásico y un hidróxido tal como hidróxido de calcio o hidróxido de magnesio en una cantidad de 2 g/m^2 o más. La carga puede estar contenida en una cantidad de 2 a 8 g/m^2 en el papel base del cigarrillo. El papel base del cigarrillo tiene normalmente un peso base que supera 22 g/m^2 . El peso base es normalmente de 80 g/m^2 o menos y preferiblemente más que 20 g/m^2 , más todavía 28 g/m^2 o menos. La permeabilidad inherente al aire del papel base del cigarrillo es normalmente de 30 a 60 unidades CORESTA.

El papel base del cigarrillo puede añadirse con un agente de ajuste de la combustión tal como ácido cítrico o su sal (una sal sódica, una sal potásica). Generalmente, el agente de ajuste de la combustión, si se añade, se usa en una cantidad de 2% en peso o menos en el papel base.

Una pluralidad de áreas limitantes de la combustión, que se forman respectivamente aplicando un agente limitante de la combustión (alginato sódico), se disponen separadas unas de otras sobre una superficie del papel base del cigarrillo. Cuando el papel del cigarrillo envuelve una varilla de tabaco, estas áreas limitantes de la combustión

pueden extenderse en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco, de manera que se disponen en forma de una pluralidad de franjas separadas unas de otras en la dirección de la circunferencia de la varilla de tabaco. Alternativamente, esas áreas que se queman pueden extenderse en la dirección circunferencial de la varilla de tabaco, de manera que se dispongan en la forma de bandas circulares plurales separadas unas de otras en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco.

En la presente invención, se emplea alginato sódico como agente limitante de la combustión. El ácido algínico es ácido poliurónico que consiste en dos tipos de monómeros, ácido β -D-manurónico y ácido α -L-gulurónico. En una realización de la invención, se usa una sal sódica de ácido algínico con un grado de polimerización de 500 a 900. En otra realización de la invención, se usa alginato sódico cuya solución al 3 % acuosa al 3 % en peso muestra una viscosidad de 19.000 cP o más cuando se mide a 25 °C. El grado de polimerización y la viscosidad del ácido algínico están correlacionados entre sí en alguna extensión. Cuando se usa alginato sódico con unos elevados grados de polimerización o viscosidad de este tipo, puede lograrse el mismo nivel de predisposiciones a una combustión reducida incluso en una cantidad de revestimiento más pequeña que en el caso de usar otro alginato sódico. La viscosidad anterior es normalmente de 40.000 cP o menor.

Generalmente, la cantidad total de revestimiento (base seca) del agente limitante de la combustión, el alginato sódico, es menor que 3 g por m² del área de revestimiento. Una cantidad de revestimiento tan pequeña como 0,2 a 2 g/m² puede lograr predisposiciones a la combustión suficientemente reducidas. El papel de cigarrillo según la invención puede proporcionar un cigarrillo (cigarrillo en el que una carga de tabaco es envuelta por el papel del cigarrillo) que muestra un porcentaje de combustión en toda su longitud (PFLB) de 0 a 10 % cuando se mide según ASTM E-2187-04.

Un papel de cigarrillo según una realización de la invención incluye papel base de cigarrillo que contiene una carga en una cantidad de 2 g/m² o más y que tiene un peso base que supera 22 g/m² y una permeabilidad al aire inherente de 30 a 60 unidades CORESTA, y una pluralidad de áreas limitantes de la combustión separadas entre sí en una superficie del papel base del cigarrillo. El área limitante de la combustión se forma aplicando alginato sódico en una cantidad menor que 3 g/m². Un cigarrillo preparado al enrollar el papel de cigarrillo envolviendo una varilla de carga de tabaco con este papel de cigarrillo muestra un valor PFLB de 0 a 10 % cuando se mide según ASTM E- 2187-04.

El papel de cigarrillo con predisposición a baja ignición de la invención se usa para envolver una varilla de tabaco constituida por una carga de tabaco tal como tabaco triturado, y normalmente, la superficie a la que se aplica el agente limitante de la combustión se pone en contacto con la varilla de tabaco.

La FIG. 1 ilustra un cigarrillo envuelto con un papel de cigarrillo al que se aplica el agente limitante de la combustión en forma de una banda circular.

Con relación a la FIG. 1, un cigarrillo 10 tiene una varilla de tabaco 11 constituida por carga de tabaco 13 envuelta con un papel base de cigarrillo 12 en una forma columnar. La varilla de tabaco 11 tiene normalmente una longitud circunferencial de 17 mm a 26 mm y una longitud de 49 mm a 90 mm. Una carga corriente 18 puede fijarse a un extremo proximal (es decir, el extremo aguas abajo en la dirección de extraer el humo) 11b de la varilla de tabaco 11 usando un papel de filtro 17 según un procedimiento corriente.

Una pluralidad de áreas de banda circular 14 al que se aplican agentes limitantes de la combustión (alginato sódico) se forman sobre el papel base del cigarrillo 12 y definen, respectivamente, las áreas limitantes de la combustión. Estas áreas limitantes de la combustión de banda circular 14 se forman separadas unas de otras en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco.

Un área de combustión habitual 15 a la que no se aplica el agente de ajuste de la combustión está definida entre las áreas limitantes de la combustión de la banda adyacente 14. Ya que esta área 15 está constituida por parte del papel base del cigarrillo 12, puede ser quemada en las condiciones habituales de fumar como el propio papel base del cigarrillo 12. Por tanto, el área 15 actúa como el área de combustión habitual. El papel base del cigarrillo 12 puede estar provisto de, por ejemplo, dos o tres áreas limitantes de la combustión de banda circular 14. También, el área limitante de la combustión de banda circular 14 puede tener una anchura de 4 mm a 7 mm en la dirección longitudinal y su espesor puede ser, habitualmente, de 0,1 a 5 μ m. El espaciado entre las áreas limitantes de la combustión adyacentes 14 es, preferiblemente, de 18 mm a 25 mm.

En el cigarrillo ilustrado en la FIG. 1, no se aplica un agente limitante de la combustión a un área 16 a una distancia d desde el extremo distal del cigarrillo. La parte final donde no se aplica agente limitante de la combustión constituye un área de combustión habitual 16 y puede corresponder al área quemada por una o dos caladas de un cigarrillo normal. La distancia d puede ser diseñada para estar de 10 mm a 25 mm desde el extremo distal 11a de la varilla de tabaco. No es particularmente necesario formar el área limitante de la combustión 14 sobre la superficie interior del papel de cigarrillo correspondiente a la parte del papel de cigarrillo 12 cubierta con el papel de filtro 17.

Actualmente, cuando el cigarrillo 10 es encendido en el extremo distal 11a de la varilla de cigarrillo 11 y se fuma para quemar el cigarrillo, el cigarrillo puede quemarse como un cigarrillo normal en el área de quemado normal 15

para poder disfrutar del sabor del fumar. Sin embargo, en el caso de poner el cigarrillo 10 encendido sobre materiales inflamables tal como una alfombra, tatami, productos de la madera, tejidos y ropa, el fuego se extingue por la absorción de calor del área limitante de la combustión 14 en una dirección de quemado y los materiales inflamables en combinación con trozos de tabaco contenidos en la carga del tabaco, que suprime la capacidad de prenderse de los materiales inflamables.

La presente invención se explicará por medio de Ejemplos que, sin embargo, no pretenden ser limitantes de la invención.

Ejemplos 1 a 6 y Ejemplos Comparativos 1 a 9.

En primer lugar, el grado de polimerización y la viscosidad del alginato sódico usado en los Ejemplos y Ejemplos Comparativos se muestran en la Tabla 1 siguiente. Todos los alginatos sódicos usados son fabricados por KIMIKA (marca comercial) Company y los alginatos sódicos identificados como ALG-1, ALG-2, ALG-3, ALG-4 y ALG-5 están disponibles bajo los nombres comerciales de ULV, IL-2, I-1, I-5 y I-S, respectivamente.

Las viscosidades mostradas en la Tabla 1 son los resultados cuando 200 g de una solución de alginato sódico acuoso al 3 % en peso se colocaba en un matraz de 200 ml o 300 ml, que se colocaba después en un baño de agua a temperatura constante, la solución acuosa se mantenía a $25 \pm 0,5$ °C, la solución se agitaba lentamente con una varilla de vidrio durante aproximadamente un minuto de manera que no introdujera burbujas de aire allí dentro y se dejaba reposar después durante 10 minutos, seguido de medición de la viscosidad de la solución mediante un viscosímetro de tipo B.

La solución de alginato sódico acuoso al 3% en peso se aplicó (sobreimpresa) al papel base de cigarrillo (anchura: 27 mm, longitud: 1.500 m) con una especificación como la que se muestra en la Tabla 2 teniendo una anchura fija de 7 mm en la dirección longitudinal en forma de franja a intervalos fijos de 20 mm usando un sistema de huecogrado directo, formando de ese modo un total de 56 áreas de revestimiento de agente limitante de la combustión. Por lo que se refiere al papel de cigarrillo obtenido, la cantidad total de revestimiento de alginato sódico se midió usando el método siguiente. Los resultados se muestran también en la Tabla 2. Como se muestra en la Tabla 2, los papeles de cigarrillo obtenidos en los Ejemplos 1 a 6 que tenían la cantidad de revestimiento del agente limitante de la combustión por m² del área a la que se aplicaba el agente limitante de la combustión (alginato sódico) era de 1,5 a 2 g. Cuando la cantidad de revestimiento del agente limitante de la combustión se calcula basada en el área unidad del papel del cigarrillo, es 0,39 a 0,52 g/m² porque la cantidad de revestimiento debe ser multiplicada por 7/27.

El papel de cigarrillo obtenido se empleó para envolver una varilla de tabaco fabricada de trozos de mezcla de tabacos americanos (cantidad de alquitrán en el caso de ajuste sin filtro: 19 a 20 mg) y la varilla de tabaco obtenida se cortó de manera que la primera área de revestimiento estaba localizada con un espacio de banda de 5 mm desde el extremo de la punta de encendido del cigarrillo. La longitud de un cigarrillo era de 59 mm y el cigarrillo tenía dos áreas de revestimiento de agente limitante de la combustión.

El obtenido cigarrillo se sometía a un ensayo de predisposición a la ignición según ASTM E-2187-04 para medir el valor PFLB. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Medida de la cantidad total de revestimiento de alginato sódico

La cantidad de revestimiento de alginato sódico se midió en los procedimientos siguientes según "Quantitative analysis method for sodium alginate in foods" descrito en "Journal of Food Hygiene", vol. 5, pág. 297-302 (1988) sin realizar desgrasado, tratamiento con ácido sulfúrico diluido ni tratamiento de desproteínización.

El papel de cigarrillo (longitud: 1.500 m, anchura: 27 mm) (aproximadamente 10 g) revestido con el anterior agente limitante de la combustión se cortó en cuadrados de 5 mm, a los que se añadieron 40 ml de una solución de bicarbonato sódico acuoso al 1 % en peso, se calentó a 60 °C en un baño caliente durante 5 minutos y después se mezcló suficientemente y se agitó, seguido de centrifugación (3.500 rpm, 10 minutos; de la manera que sigue) para obtener un sobrenadante (extracto). El residuo de extracción se extrajo de nuevo de la misma manera que la anterior para obtener un sobrenadante (extracto) y también, 20 ml de una solución de bicarbonato sódico acuoso al 1 % en peso se añadió al residuo de extracción, que después se mezclaba y agitaba suficientemente para obtener un sobrenadante (extracto). Los tres extractos obtenidos se combinaron y se añadió una solución de bicarbonato sódico acuoso al 1 % en peso al extracto mixto para dar 100 ml, que se empleaba como una solución de ensayo.

Se añadieron 2 ml de una solución de cobre-ácido hidroclicó (ácido hidroclicó 8,5 M que contenía 0,05 % en peso de sulfato de cobre) y 1 ml de una solución de naftoresorcinol (solución acuosa de 1,3-dihidroxinaftaleno al 0,4 % en peso) a 1 ml de una solución patrón de alginato sódico (solución de bicarbonato sódico acuoso al 1 % en peso que contiene alginato sódico a una concentración de 0 a 0,2 mg/ml) y a 1 ml de la solución de ensayo anterior. Cada solución se calentó en un baño de agua en ebullición durante 65 minutos y después se enfrió en agua con hielo. Se añadieron 4 ml de acetato de butilo a la solución que después se agitó y se centrifugó.

Se recogió 1 ml de la capa superior de la solución después de la centrifugación, y se diluyó con la adición de 3 ml de acetato de butilo, y se realizó la determinación cuantitativa colorimétrica a 566 nm, calculando de ese modo la cantidad total de revestimiento.

5 **Tabla 1:**

Símbolo identificativo del alginato sódico	Grado de polimerización del ácido algínico (Número de monómeros)	Viscosidad (cP)
ALG-1	30-180	900
ALG-2	250-400	4.700
ALG-3	550-580	19.800
ALG-4	650-670	30.000

Tabla 2:

Ejemplos	Papel base del cigarrillo				Agente limitante del quemado	Cantidad de revestimiento del agente limitante del quemado (g/m ²)	PFLB (%)
	Cantidad de carga (g/m ²)	Peso base (g/m ²)	Cantidad de agente de ajuste del quemado (% en peso)	Permeabilidad al aire (U. C.)			
Ej. Comp. 1	7,7	25,5	0,3	35,2	Ninguno	-	100
Ej. Comp. 2	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-1	3,6	0-5
Ej. Comp. 3	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-2	2,8	0-5
Ej. Comp. 4	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-1	3	40-60
Ej. Comp. 5	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-2	2,1	40-60
Ej. Comp. 6	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-1	1,5	80-100
Ej. Comp. 7	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-2	1,5	70-80
Ejemplo 1	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-3	2	0-5
Ejemplo 2	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-4	1,4	0-5
Ejemplo 3	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-3	1,8	40-60
Ejemplo 4	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-4	1,2	40-60
Ejemplo 5	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-3	1,5	50-70
Ejemplo 6	7,7	25,5	0,3	35,2	ALG-4	1,5	0-5

Cuando se comparan los Ejemplos Comparativos 2 y 3 con los Ejemplos 1 y 2, se aprecia que la cantidad del agente limitante de la combustión (alginato sódico) requerido para lograr el mismo valor de PFLB (0 a 5) es significativamente más pequeña en el caso de los Ejemplos 1 y 2. También, cuando se comparan los Ejemplos Comparativos 6 y 7 con los Ejemplos 5 y 6, se aprecia que los Ejemplos 5 y 6 muestran un valor de PFLB significativamente inferior cuando se usa la misma cantidad de revestimiento (1,5 g/m²).

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención proporciona un papel de cigarrillo que muestra predisposiciones superiores a ignición reducida.

REIVINDICACIONES

1. Un papel de cigarrillo con predisposición a una baja ignición que comprende base papel de cigarrillo (12) que tiene un peso base que supera 22 g/m^2 , y una pluralidad de áreas limitantes de la combustión (14) dispuestas separadas unas de otras en una superficie del papel base del cigarrillo (12), caracterizado porque las áreas limitantes de la combustión (14) se forman al aplicar alginato sódico con un grado de polimerización de 500 a 900 en una cantidad de revestimiento de $0,2$ a 2 g/m^2 .
5
2. El papel de cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado porque un peso base del papel base del cigarrillo es de 80 g/m^2 o menor.
10
3. El papel de cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado porque las áreas limitantes de la combustión están en forma de una pluralidad de franjas que se extienden en una dirección longitudinal de la varilla de tabaco y están separadas unas de otras en una dirección circunferencial de la varilla de tabaco, cuando el papel de cigarrillo envuelve la varilla de tabaco.
15
4. El papel de cigarrillo según la reivindicación 1, caracterizado porque las áreas limitantes de la combustión (14) están en la forma de una pluralidad de bandas circulares que se extienden en la dirección circunferencial de una varilla de tabaco (11) y están separadas unas de otras en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco (11), cuando el papel de cigarrillo envuelve la varilla de tabaco.
20

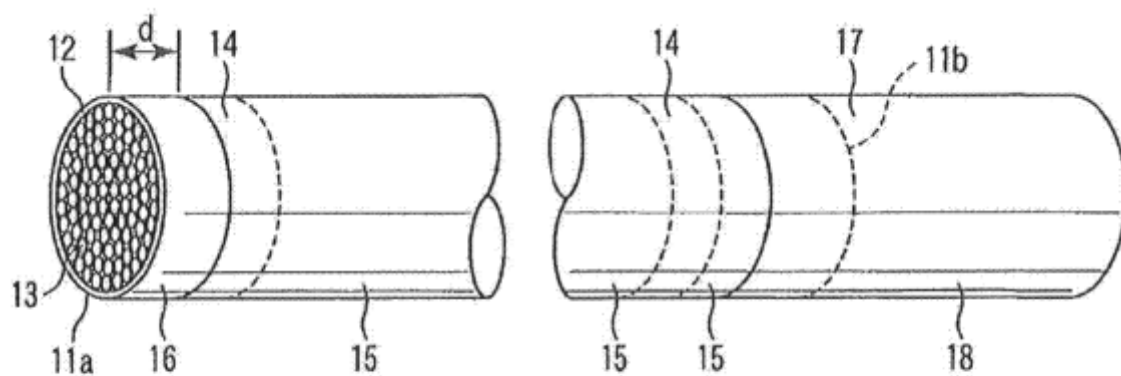


FIG. 1