

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 933 505**

51 Int. Cl.:

D21H 19/14 (2006.01)
A24D 1/00 (2010.01)
A24D 1/02 (2006.01)
A24D 1/04 (2006.01)
D21H 17/06 (2006.01)
D21H 17/24 (2006.01)
D21H 17/31 (2006.01)
D21H 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2018** **PCT/KR2018/008977**
87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019** **WO19031823**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2018** **E 18843475 (7)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2022** **EP 3636831**

54 Título: **Composición de revestimiento para papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, tabaco que la utiliza y procedimiento para fabricar papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición**

30 Prioridad:

10.08.2017 KR 20170101890

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.02.2023

73 Titular/es:

KT & G CORPORATION (100.0%)
71 Beotkkot-gil Daedeok-gu
Daejeon 34337, KR

72 Inventor/es:

KIM, YOUNG SIN;
LEE, MOON-YONG;
SHIN, HAN-JAE;
CHO, SUNG EEL;
GWAK, HYU-MIN;
LEE, DONG HUN;
KIM, SEOK JAE y
LEE, HEUNG JAE

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 933 505 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 revestimiento para papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, tabaco que la utiliza y procedimiento para fabricar papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición

Campo técnico

Se proporcionan una composición de revestimiento para un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, un cigarrillo que la utiliza y un procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición.

Antecedentes de la técnica

En general, con el fin de fabricar tabaco, se procesan varias clases de hojas de tabaco mezclándolas para obtener el aroma y gusto deseados. Las hojas de tabaco procesadas se hacen entonces para producir hojas de tabaco cortadas que están rodeadas por un papel de cigarrillo con el fin de producir cigarrillos sin filtro. Un filtro se sujeta entonces al cigarrillo sin filtro cuando sea necesario.

El papel de cigarrillo puede estar realizado a partir de lino, pulpa de madera y similares, lo que se requiere para mantener la combustibilidad y el gusto del tabaco cuando se quema el papel de cigarrillo. El filtro de tabaco puede incluir un carbón activado, un material saborizante y similares y puede estar compuesto de un monofiltro o un multifiltro, y el filtro de cigarrillo está rodeado por un papel de envoltura de filtro de cigarrillo. Las hojas de tabaco cortadas y el filtro de cigarrillo están conectados por un papel de boquilla y el papel de boquilla puede incluir orificios finos.

El papel de cigarrillo puede estar hecho no solo para suministrar un alquitrán diana y una nicotina diana durante la acción de fumar debido a la porosidad y combustibilidad apropiadas, sino que también puede estar hecho para proporcionar a un cigarrillo su singular gusto al fumar.

Un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición puede incluir una parte de revestimiento en forma de banda y la banda revestida presenta una baja porosidad. En consecuencia, cuando la combustión del cigarrillo alcanza la banda revestida, la cantidad de oxígeno introducida en las hojas de tabaco cortadas puede reducirse para consumir el cigarrillo.

La publicación de solicitud de patente coreana nº. 2013-0045157 divulga una composición de revestimiento para formar una parte de revestimiento del papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición y un cigarrillo que la utiliza. La composición de revestimiento incluye almidón alfa, maltodextrina, etanol y agua. Sin embargo, puede durar menos de 2 meses para mantener las propiedades de la composición de revestimiento a 20 °C o más debido a las características de envejecimiento inherentes del almidón, y la vida útil puede acortarse además debido a que el envejecimiento ocurre drásticamente cuando la composición de revestimiento se expone a la baja temperatura. Además, dicha composición de revestimiento puede reducir las prestaciones de baja ignición en el secado a alta temperatura, y puede ser difícil secar la composición de revestimiento aplicada al papel de cigarrillo en el secado a temperatura ambiente. Además, dicha composición de revestimiento puede presentar un gran cambio en la viscosidad en un estado dinámico, tal como rotación, de tal manera que una cantidad de revestimiento pueda reducirse durante el revestimiento y pueda disminuir la trabajabilidad.

Sumario de la invención

Problema técnico

Una forma de realización de la presente invención es extender la vida útil y la fecha de caducidad de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición.

Una forma de realización de la presente invención es extender el periodo de tiempo de retención de viscosidad de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición a la temperatura ambiente y las condiciones de baja temperatura.

Una forma de realización de la presente invención es mejorar la tasa de retención de viscosidad dinámica de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición.

Una forma de realización de la presente invención es incrementar la cantidad de la composición de revestimiento sobre el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición durante la operación de aplicar el revestimiento en el papel de cigarrillo y mantener constantemente la cantidad de revestimiento.

Una forma de realización de la presente invención es mejorar la productividad y la trabajabilidad del tabaco.

Una forma de realización de la presente invención es permitir el secado a temperatura ambiente de la composición

de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición mejorando la capacidad de secado.

Una forma de realización de la presente invención es reducir el coste de fabricación del papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición y acortar el tiempo de fabricación.

Además de los objetivos anteriores, pueden utilizarse formas de realización según la presente invención para alcanzar otros objetivos que no se han mencionado específicamente.

Solución técnica

La composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según una forma de realización de la presente invención incluye entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua.

La viscosidad de la composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición puede ser de más de 100 cPs y menor que 1000 cPs.

La tasa de retención de viscosidad dinámica puede ser del 84 % o más cuando la velocidad de rotación de la composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición aumenta desde aproximadamente 20 rpm hasta 100 rpm.

Un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención incluye una parte de columna de cigarrillo y un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición que rodea la parte de columna de cigarrillo y que incluye una parte de revestimiento formada secando una composición de revestimiento, incluyendo la composición de revestimiento entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol, y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua.

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

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

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

Un procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según una forma de realización de la presente invención incluye las etapas que consisten en preparar una composición de revestimiento, en revestir con la composición de revestimiento un lado de un papel de cigarrillo y en liberar a continuación el papel de cigarrillo, y calentar y secar el papel de cigarrillo revestido con la composición de revestimiento para formar una parte de revestimiento en forma de banda, produciendo así el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, incluyendo la composición de revestimiento entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol, y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua, y secándose la composición de revestimiento en condiciones de temperatura ambiente.

La etapa de preparación de la composición de revestimiento puede incluir una etapa de pesaje para medir el peso de la goma arábica, la maltosa, el etanol y el agua, respectivamente, y una etapa de mezclado con el fin de mezclar goma arábica, maltosa, etanol y agua.

La etapa de mezclado puede incluir una etapa de mezclar el etanol con el agua para preparar un medio de dispersión, la primera etapa de dispersión consiste en dispersar la maltosa en el medio de dispersión, la segunda etapa de dispersión consiste en dispersar la goma arábica en el medio de dispersión, la primera etapa de homogeneización consiste en hacer girar una composición realizada por la segunda etapa de dispersión a la velocidad de entre 250 rpm y 350 rpm, y la segunda etapa de homogeneización consiste en hacer girar una composición hecha por la primera etapa de homogeneización a la velocidad comprendida entre 150 rpm y 250 rpm, mientras se controla la temperatura de 40 °C o menos.

La cantidad de dispersión unitaria de maltosa puede estar entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, y la velocidad de rotación puede estar entre comprendida 17000 rpm y 20000 rpm en la primera etapa de dispersión, y la cantidad de dispersión unitaria de goma arábica puede estar entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, y la velocidad de rotación puede estar comprendida entre 17000 rpm y 20000 rpm en la segunda etapa de dispersión.

La parte de revestimiento puede incluir dos o varias partes y las dos o varias partes pueden estar espaciadas entre sí.

Efectos ventajosos

Una composición de revestimiento para un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según una forma de realización de la presente invención, un cigarrillo que la utiliza y un procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición pueden extender la vida útil y la fecha de caducidad de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, pueden extender el periodo de tiempo de retención de la viscosidad de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición a la temperatura ambiente y las condiciones de baja temperatura, pueden mejorar la tasa de retención de viscosidad dinámica de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, pueden incrementar la cantidad de la composición de revestimiento sobre el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición durante la operación de revestimiento sobre el papel de cigarrillo con el fin de mantener constantemente la cantidad de revestimiento, pueden mejorar la productividad y la trabajabilidad del tabaco, pueden permitir el secado a temperatura ambiente de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición mejorando la capacidad de secado, y pueden reducir los costes de fabricación del papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición a fin de acortar el tiempo de fabricación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención.

La figura 4 es un gráfico que muestra un resultado de comparar la uniformidad de viscosidad en la primera y segunda etapas de homogeneización con la uniformidad de viscosidad antes de que se realice la etapa de homogeneización en el proceso de fabricación de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1.

Descripción detallada de las formas de realización

Se describirá en detalle una forma de realización de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan, de modo que los expertos en la materia puedan poner en práctica fácilmente la presente invención. La presente invención puede modificarse de diversas formas diferentes, y no está limitada a una forma de realización descrita en la presente memoria. En los dibujos, se omiten partes irrelevantes para la descripción a fin de describir claramente la presente invención y los mismos números de referencia se utilizan para los mismos elementos o elementos similares en toda la memoria. Además, se omitirá la descripción detallada de las tecnologías ampliamente conocidas.

Con el fin de expresar claramente diversas capas y regiones en los dibujos, se muestra el espesor a una escala ampliada. Cuando una parte de una capa, una película, una región, una placa y similar está "sobre" otra parte, esto incluye no solo que otra parte está "directamente sobre", sino también que otras partes están en el centro de la misma. Por otro lado, cuando una parte está "directamente sobre" otra parte, no hay otras partes en el centro de la misma. A la inversa, cuando una parte de una capa, una película, una región, una placa y similar está "debajo" de otra parte, esto incluye no solo que otra parte está "directamente debajo", sino también que otras partes están en el centro de la misma. Por otro lado, cuando una parte está "directamente debajo" de otra parte, no hay ninguna otra parte en el centro de la misma.

En toda la memoria, cuando una parte "incluye" un cierto componente, significa que puede incluir además otros componentes, excepto excluir otros componentes a menos que se establezca específicamente de otra manera.

Un papel de cigarrillo y un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención se describirán en detalle con referencia a las figuras 1 a 3.

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención; la figura 2 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención; y la figura 3 es una vista en sección transversal que muestra esquemáticamente un cigarrillo según una forma de realización de la presente invención.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, un cigarrillo 1 incluye una parte de columna de cigarrillo 10 que se quema con 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 envolver 28 un filtro de cigarrillo. La parte de columna de cigarrillo 10 puede estar conectada a la parte de filtro de cigarrillo 20 por un papel de boquilla 29. La circunferencia del cigarrillo 1 puede ser de entre

aproximadamente 5 mm y aproximadamente 30 mm. La parte de filtro de cigarrillo 20 puede omitirse.

5 La parte de columna de cigarrillo 10 incluye unas hojas de tabaco cortadas 11 preparadas a partir de la hoja de tabaco procesada por diversos procedimientos.

10 La parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir la primera parte de filtro 21. La primera parte de filtro 21 puede estar formada de estopa de acetato, papel o similar. La parte de filtro de cigarrillo 20 puede ser un filtro múltiple que incluye dos o varios elementos de filtro. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3, la parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir la segunda parte de filtro 22 y la tercera parte de filtro 23. Además, la parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir tres elementos de filtro y cuatro elementos de filtro.

15 La parte de filtro de cigarrillo 20 puede incluir un adsorbente, un agente saborizante y similares. Por ejemplo, el adsorbente puede ser un carbón activado o similar y el agente saborizante puede ser un material con sabor herbal o similar. El uno o varios elementos de filtro en el filtro múltiple pueden incluir por lo menos uno de entre un adsorbente y un agente saborizante. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 3, por lo menos una de entre la segunda parte de filtro 22 y la tercera parte de filtro 23 puede incluir por lo menos uno de entre un adsorbente y un agente saborizante.

20 El papel de cigarrillo 19 incluye una o varias partes de revestimiento 18. Por ejemplo, las partes de revestimiento 18 pueden presentar una forma de banda, pero pueden presentar diversas formas. El número, el espesor y la forma de las partes de revestimiento 18 pueden modificarse también de forma diversa y la separación de la pluralidad de las partes de revestimiento 18 puede modificarse también de forma diversa. Por ejemplo, la composición de revestimiento se aplica sobre el papel de cigarrillo 19 que presenta una porosidad de
25 aproximadamente entre 10 cu y aproximadamente 100 cu, de modo que dos bandas por cigarrillo 1 que pueden tener aproximadamente entre 5 mm y aproximadamente 10 mm de anchura, respectivamente, puedan disponerse entre 15 mm desde la punta de la parte de columna de cigarrillo 10 y 5 mm desde la parte de filtro de cigarrillo 20.

30 Las partes de revestimiento 18 pueden disminuir la porosidad del papel de cigarrillo 19. En consecuencia, cuando la combustión del cigarrillo alcanza las partes de revestimiento 18, la cantidad de oxígeno introducida en la parte de columna de cigarrillo 10 disminuye, consumiéndose así el cigarrillo 1. El papel de cigarrillo 19 que incluye las partes de revestimiento 18 se denomina también papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición. Las partes de revestimiento 18 están revestidas con una composición de revestimiento. Por ejemplo, la porosidad del papel de cigarrillo 19 puede ser de entre aproximadamente 10 cu y aproximadamente 100 cu, y la porosidad de las partes
35 de revestimiento 18 puede ser de entre aproximadamente 3 cu y aproximadamente 20 cu. El espesor del papel de base del papel de cigarrillo puede ser de entre aproximadamente 30 μm y aproximadamente 100 μm y el peso de base del papel de base puede ser de entre aproximadamente 15 g/m^2 y aproximadamente 80 g/m^2 . El espesor de las partes de revestimiento 18 puede ser de aproximadamente 5 μm o menos, y el peso base de las partes de revestimiento 18 puede ser de aproximadamente 15 g/m^2 o menos. La relación de peso de la composición de
40 revestimiento al peso total del papel de cigarrillo 19 y la composición de revestimiento puede ser de aproximadamente 40 % en peso o menos. Cuando las partes de revestimiento 18 presentan una forma de banda, la masa de la composición de revestimiento por banda puede ser de aproximadamente 2.5 mg o menos.

45 La composición de revestimiento incluye goma arábica, maltosa, etanol y agua.

La goma arábica puede prepararse secando y desalando la savia del árbol de la goma arábica.

50 La goma arábica puede bloquear los poros contenidos en el papel de cigarrillo 19 a fin de obstruir el suministro de oxígeno, permitiendo así las prestaciones de baja ignición de la composición de revestimiento.

La goma arábica puede presentar una viscosidad relativamente baja incluso a altas concentraciones y, en consecuencia, puede ser más fácil de controlar la concentración en el estado de baja viscosidad. Por tanto, puede prepararse una composición de revestimiento que tenga las características de baja viscosidad y alta concentración, y la resistencia a la combustión puede ser controlada fácilmente ajustando la concentración de revestimiento de la
55 composición de revestimiento.

La goma arábica puede presentar una gran solubilidad en agua, de modo que pueda mejorarse la estabilidad de dispersión de la composición de revestimiento, formando así las partes de revestimiento 18 que presentan la composición y la concentración dispersas de manera uniforme. Además, la composición de revestimiento que
60 incluye la goma arábica puede presentar una velocidad de secado a temperatura más alta mayor que la composición de revestimiento convencional. Por tanto, la composición de revestimiento según la forma de realización puede mejorar la trabajabilidad del proceso de revestimiento.

65 La goma arábica puede reducir el fenómeno del envejecimiento de la composición de revestimiento que puede extender la vida útil, la vida de servicio, el periodo de tiempo de retención de viscosidad o la fecha de caducidad de la composición de revestimiento, en comparación con composiciones de revestimiento convencionales que

incluyen almidón alfa. Además, puede mejorarse la tasa de retención de viscosidad dinámica en la situación dinámica en la que funciona un rodillo de revestimiento, y puede reducirse en gran medida el cambio de viscosidad que puede tener lugar en el entorno de baja temperatura de aproximadamente 2 °C.

- 5 Además, la goma arábica es excelente en la resistencia al calor, manteniendo así las prestaciones incluso a alta temperatura y puede reducirse una generación de mal sabor durante la combustión en el proceso de secado.

10 La goma arábica está incluida en una cantidad de entre aproximadamente 10 % y aproximadamente 30 % en peso sobre la base de la composición de revestimiento total. Dentro de este rango, puede mejorarse la estabilidad de dispersión de la composición de revestimiento y puede incrementarse la velocidad de secado, de manera que pueda mejorarse adicionalmente la trabajabilidad del proceso de revestimiento, y pueda extenderse en gran medida el periodo de tiempo de retención de baja viscosidad, pueda mejorarse significativamente la tasa de retención de viscosidad y pueda reducirse el fenómeno de envejecimiento, extendiéndose así la fecha de caducidad.

15 La maltosa puede bloquear los poros contenidos en el papel de cigarrillo 19 a fin de obstruir el suministro de oxígeno, permitiendo así las prestaciones de baja ignición de la composición de revestimiento, de manera similar a la goma arábica. Sin embargo, puesto que el tamaño medio de la maltosa es menor que el tamaño medio de la goma arábica, la maltosa puede bloquear los poros finos que son de diámetro o tamaño relativamente pequeño.

20 La maltosa puede reducir también efectivamente la tasa de envejecimiento de la goma arábica y retardar significativamente la tasa de envejecimiento de la composición de revestimiento. Por tanto, el periodo de tiempo de retención de viscosidad puede extenderse, la retención de viscosidad puede mejorar y el cambio de viscosidad puede minimizarse incluso cuando se expone a la temperatura baja de aproximadamente 2 °C, en comparación con la composición de revestimiento convencional que contiene maltodextrina.

25 Además, la maltosa puede disolverse en etanol. Cuando se utiliza maltosa con etanol, la maltosa puede reducir la viscosidad de la composición de revestimiento y puede aumentar la resistencia de adhesión entre los constituyentes de la composición de revestimiento.

30 Además, la composición de revestimiento que incluye maltosa puede presentar una tasa de secado a alta temperatura mayor que la composición de revestimiento convencional. Por tanto, la composición de revestimiento según la forma de realización puede mejorar la trabajabilidad del proceso de revestimiento.

35 La maltosa se incluye desde entre aproximadamente un 25 % y aproximadamente un 35 % en peso sobre la base de la composición de revestimiento total. Dentro de este rango, puede extenderse en gran medida el periodo de tiempo de mantenimiento de baja viscosidad, puede mejorarse significativamente la retención de viscosidad, puede reducirse en gran medida el fenómeno de envejecimiento, extendiéndose así la fecha de caducidad, y puede mejorarse la trabajabilidad del proceso de revestimiento.

40 El etanol puede aumentar la cantidad sólida de la composición de revestimiento, y la viscosidad de la composición de revestimiento puede ser controlada ajustando la cantidad de etanol.

45 Además, el etanol puede aumentar la afinidad del rodillo de revestimiento y la composición de revestimiento en la operación de revestimiento reduciendo la tensión superficial de la composición de revestimiento. En consecuencia, la cantidad de revestimiento puede incrementarse y la cantidad de revestimiento puede mantenerse constante, mejorándose así la trabajabilidad del revestimiento. Las prestaciones de baja ignición pueden mejorarse también.

50 Además, el etanol puede mejorar la propiedad de secado de la composición de revestimiento e incrementar la velocidad de secado a alta temperatura, mejorando así la trabajabilidad del proceso de revestimiento, y reduciendo el fenómeno en el que la resistencia se debilita debido a la absorción de agua en el papel de cigarrillo.

55 El etanol se utiliza en una cantidad de entre aproximadamente un 15 % y aproximadamente un 30 % en peso sobre la base de la composición de revestimiento total. Dentro de este rango, la viscosidad de la composición de revestimiento puede mantenerse apropiadamente, y la trabajabilidad del proceso de revestimiento puede mejorarse además con el fin de incrementar la productividad de tabaco. Pueden mejorar también adicionalmente las prestaciones de baja ignición del cigarrillo.

60 Puede utilizarse agua para ajustar la concentración de otros constituyentes en la composición de revestimiento o la concentración de la composición de revestimiento. El agua puede mejorar también la absorbencia de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo 19.

65 Se utiliza agua comprendida entre aproximadamente un 10 % y aproximadamente un 40 % en peso con relación a la composición de revestimiento total. Dentro de este rango, la concentración y la viscosidad de la composición de revestimiento pueden controlarse además fácilmente.

Los diversos efectos provocados por la composición de revestimiento pueden ser más pronunciados cuando se mezclan todos los constituyentes en comparación con cuando cada constituyente de la composición de revestimiento está presente solo. Los diversos efectos descritos anteriormente pueden tener lugar combinando cada constituyente, y los efectos sinérgicos pueden tener lugar también combinando cada constituyente.

La composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según una forma de realización incluye entre aproximadamente 10 % en peso y aproximadamente 30 % en peso de goma arábica, entre aproximadamente un 25 % en peso y aproximadamente un 35 % en peso de maltosa, entre aproximadamente un 15 % en peso y aproximadamente un 30 % en peso de etanol, y entre aproximadamente un 10 % en peso y aproximadamente un 40 % en peso de agua. Dentro de este rango, la vida útil y la fecha de caducidad de la composición de revestimiento pueden extenderse adicionalmente, y el periodo de tiempo de retención de viscosidad de la composición de revestimiento puede extenderse significativamente a temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C) y las condiciones de baja temperatura (aproximadamente 2 °C). Además, puede mejorarse adicionalmente la retención de viscosidad dinámica, que indica la retención de viscosidad de la composición de revestimiento cuando se hace girar por un vástago giratorio a la velocidad de rotación predeterminada. Además, dentro del rango anteriormente mencionado, puede incrementarse la cantidad de revestimiento de la composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, la cantidad de revestimiento puede mantenerse constante, y la propiedad de secado puede mejorar a fin de aumentar la trabajabilidad de revestimiento cuando se reviste el papel de cigarrillo. Además, puede mejorarse también la productividad y trabajabilidad del tabaco.

La composición de revestimiento puede incluir además uno o varios de entre ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido málico y ácido ascórbico. Dichos materiales pueden reducir la putrefacción y el deterioro de la composición de revestimiento a fin de prolongar la vida útil o la vida de servicio de la composición de revestimiento.

La composición de revestimiento puede incluir además uno o varios de entre benzoato sódico, sorbato sódico, extracto de semilla de pomelo y extracto de canela. Dichos materiales pueden reducir la putrefacción y el deterioro de la composición de revestimiento a fin de prolongar la vida útil o la vida de servicio de la composición de revestimiento. Además, cuando dichos materiales se utilizan en combinación con los materiales anteriormente mencionados tales como ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido málico o ácido ascórbico, la fecha de caducidad de la composición de revestimiento puede retrasarse adicionalmente.

La composición de revestimiento puede incluir además uno o varios de entre goma xantana, goma guar, amilopectina y almidón esterificado. La goma xantana, la goma guar, la amilopectina, el almidón esterificado y similares pueden reducir subsidiariamente la viscosidad de la composición de revestimiento y mejorar la propiedad de dispersión de los constituyentes, prolongando así la vida útil de la composición de revestimiento.

La viscosidad de la composición de revestimiento necesita ajustarse apropiadamente, y la viscosidad de la composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la forma de realización puede ser de aproximadamente 100 cPs o más y puede ser menor de aproximadamente 1000 cPs.

Puesto que la composición de revestimiento llena los poros dentro del papel de cigarrillo 19, las características ópticas y las de baja ignición del papel de cigarrillo 19 pueden degradarse cuando la viscosidad de la composición de revestimiento sea demasiado baja. Por ejemplo, cuando la viscosidad de la composición de revestimiento es menor que aproximadamente 100 cPs, la blancura y la opacidad del papel de cigarrillo 19 puede reducirse, y la tasa de penetración de la composición de revestimiento en el papel de cigarrillo, por ejemplo el coeficiente de difusión, puede incrementarse, reduciendo así una cantidad de goma arábica y maltosa que permanece en la superficie del papel de cigarrillo, y reduciendo la capacidad de bloqueo de poros o las prestaciones de baja ignición. Además, cuando la viscosidad de la composición de revestimiento es menor que aproximadamente 100 cPs, la tasa de retención de viscosidad dinámica de la composición de revestimiento puede reducirse significativamente.

Por tanto, con respecto a la tasa de retención de viscosidad dinámica, la composición de revestimiento puede aplicarse sobre el papel de cigarrillo 19 por un dispositivo giratorio tal como un rodillo de revestimiento. Si la viscosidad cambia bajo una condición dinámica tal como el incremento de la velocidad de rotación, las partes de revestimiento 18 pueden formarse en una concentración desigual, degradando así las prestaciones de baja ignición y deteriorando la trabajabilidad del proceso. Por tanto, el revestimiento puede realizarse de manera estable solo cuando se minimice el cambio de viscosidad de la composición de revestimiento en el estado dinámico.

Aún cuando la viscosidad de la composición de revestimiento sea demasiado alta, puede reducirse la tasa de retención de viscosidad dinámica. Por ejemplo, cuando la viscosidad de la composición de revestimiento sea de aproximadamente 1000 cPs o más, la tasa de retención de viscosidad dinámica de la composición de revestimiento puede reducirse en gran medida, lo que puede dar como resultado la formación de las partes de revestimiento 18 que presentan una forma no uniforme y una concentración no uniforme, y la degradación de la trabajabilidad del proceso de revestimiento.

Cuando la viscosidad de la composición de revestimiento se ajusta a aproximadamente 100 cPs o más y menos

que aproximadamente 1000 cPs, la tasa de retención de viscosidad dinámica, en caso de que la velocidad de rotación de la composición de revestimiento aumente desde aproximadamente 20 rpm hasta 100 rpm, puede ser por lo menos de aproximadamente el 84 %. Además, el coeficiente de difusión, en caso de que la velocidad de rotación de la composición de revestimiento aumente desde aproximadamente 20 rpm hasta 100 rpm, puede ser de aproximadamente 0.15 o menor. Dentro de este rango, el proceso de revestimiento de la composición de revestimiento puede llevarse a cabo de manera estable, de modo que la cantidad de revestimiento transferida al papel de cigarrillo 19 pueda incrementarse, y la cantidad de revestimiento pueda mantenerse constante.

En general, el papel de cigarrillo tiene una propiedad que debilita la resistencia cuando el papel de cigarrillo contacta con agua. Por tanto, después de aplicar la composición de revestimiento convencional sobre un papel de cigarrillo, se utiliza una instalación de secado para retirar la humedad. En este caso, el proceso de secado puede realizarse principalmente a la condición de alta temperatura de aproximadamente 200 °C o más y, como resultado, el coste y el tiempo de producción del cigarrillo pueden incrementarse y la composición de revestimiento puede deteriorarse, reduciendo así las prestaciones de baja ignición. Además, la composición de revestimiento convencional puede no secarse a la condición de temperatura ambiente de aproximadamente 25 °C.

Sin embargo, en el caso de la composición de revestimiento según la forma de realización, la propiedad de secado es excelente, y la tasa de secado a la condición de alta temperatura puede ser relativamente muy rápida en comparación con la tasa de secado de la composición de revestimiento convencional. Además, a diferencia de la composición de revestimiento convencional, la composición de revestimiento según la forma de realización puede secarse incluso a la condición de temperatura ambiente. Por tanto, puede no requerirse una instalación de secado independiente, lo que puede ahorrar costes y tiempo de la fabricación de cigarrillos y mantener constantes las propiedades de la composición de revestimiento.

Un procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según una forma de realización incluye las etapas que consisten en preparar una composición de revestimiento, revestir con la composición de revestimiento un lado de un papel de cigarrillo y liberar seguidamente el papel de cigarrillo, y calentar y secar el papel de cigarrillo revestido con la composición de revestimiento para formar una parte de revestimiento en forma de banda, produciendo así el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición.

Por tanto, la composición de revestimiento incluye entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua.

En primer lugar, se realiza la etapa de preparar la composición de revestimiento.

La etapa de preparación de la composición de revestimiento puede incluir una etapa de pesaje de los constituyentes, una etapa de mezclado, una etapa de comprobación de la viscosidad de la composición de revestimiento y una etapa de liberar la composición de revestimiento.

La etapa de pesaje es una etapa de medir el peso de cada constituyente que conformará la composición de revestimiento. Cuando el peso de la goma arábica, la maltosa y el etanol llega a ser mayor que el peso del agua, la viscosidad de la composición de revestimiento puede incrementarse. Además, en caso de que se utilice una composición de revestimiento de baja ignición, la relación de peso de goma arábica, maltosa, etanol, agua y similares de la composición de revestimiento puede ser altamente útil a fin de exhibir las prestaciones de baja ignición y simultáneamente mejorar la productividad tal como la propiedad de secado.

La etapa de mezclado es una etapa de mezclar constituyentes según una relación de mezclado predeterminada.

La etapa de mezclado puede incluir una etapa de preparación de medio de dispersión, la primera etapa de dispersión, la segunda etapa de dispersión, la primera etapa de homogeneización y la segunda etapa de homogeneización.

En primer lugar, la etapa de preparación de medio de dispersión es preparar un medio de dispersión mezclando agua con etanol. En este momento, la temperatura del medio de dispersión puede mantenerse entre aproximadamente 25 °C y aproximadamente 35 °C. Dentro de este rango, puede minimizarse la influencia de la temperatura que puede tener lugar durante el mezclado.

La primera etapa de dispersión consiste en dispersar maltosa mientras gira el medio de dispersión antes mencionado. Por tanto, la cantidad de dispersión unitaria puede ser de entre aproximadamente 10 g/L/min y aproximadamente 20 g/L/min, y la velocidad de rotación del medio de dispersión puede ser de entre aproximadamente 17000 rpm y aproximadamente 20000 rpm. Dentro de este rango, la maltosa puede dispersarse efectiva y uniformemente en el medio de dispersión.

La segunda etapa de dispersión consiste en dispersar goma arábica mientras gira una composición que ha experimentado la primera etapa de dispersión. En este momento, la cantidad de dispersión unitaria puede ser de

entre 10 g/L/min y aproximadamente 20 g/L/min, y la velocidad de rotación de la composición puede ser de entre aproximadamente 17000 rpm y aproximadamente 20000 rpm. Dentro de este rango, la goma arábica puede dispersarse de forma efectiva y uniforme en la composición.

Posteriormente, la primera etapa de homogeneización consiste en hacer girar una composición a la velocidad de entre aproximadamente 250 rpm y aproximadamente 350 rpm utilizando equipamiento tal como un impulsor de tipo doble aspa, de modo que la viscosidad pueda ser uniforme en todas las partes de la composición que han experimentado la segunda etapa de dispersión. Dentro de este rango, la goma arábica y la maltosa pueden dispersarse homogéneamente en el medio de dispersión y la viscosidad puede llegar a ser uniforme. En este momento, la temperatura de la composición puede aumentarse por la rotación.

En la segunda etapa de homogeneización, la temperatura de la composición que ha experimentado la primera etapa de homogeneización disminuye por debajo de aproximadamente 40 °C, y la composición se hace girar a la velocidad de entre aproximadamente 150 rpm y aproximadamente 250 rpm utilizando equipamiento tal como un homomezclador. Dentro de este rango, la goma arábica y la maltosa pueden dispersarse homogéneamente en el medio de dispersión, y la viscosidad puede llegar a ser uniforme.

Con el fin de formar de manera uniforme las partes de revestimiento en forma de banda, es muy importante que la viscosidad de la composición de revestimiento se mantenga uniforme en todas partes. Una etapa de comprobación de viscosidad y una etapa de liberar la composición de revestimiento son para comprobar finalmente la uniformidad de viscosidad en la composición de revestimiento a través de una inspección y liberar seguidamente la composición de revestimiento.

Posteriormente, una composición de revestimiento se aplica sobre el papel de cigarrillo preparado y se libera el papel de cigarrillo.

Por ejemplo, el papel de cigarrillo enrollado en forma de un rollo puede suministrarse al aparato de revestimiento a través de un rodillo, y la composición de revestimiento puede aplicarse también sobre el papel de cigarrillo por medio de un rodillo.

Seguidamente, el papel de cigarrillo cubierto con la composición de revestimiento se calienta y se seca, formando así las partes de revestimiento 18 en una forma de banda, y a continuación se fabrica finalmente un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición. El calentamiento puede procesarse por un dispositivo de calentamiento independiente.

Por tanto, el número, espesor y forma de las partes de revestimiento 18 puede modificarse de forma diversa y la separación de la pluralidad de partes de revestimiento 18 puede modificarse también de forma diversa.

Seguidamente en la presente memoria, la presente invención se describirá con más detalle con referencia a los Ejemplos, pero los siguientes Ejemplos son ejemplos meramente de la presente invención, y la presente invención no está limitada a los siguientes Ejemplos.

Experimento de establecer una cantidad de dispersión unitaria óptima de maltosa y goma arábica.

La goma arábica, la maltosa, el etanol y el agua se pesan según una relación de mezclado, respectivamente, y el agua se mezcla con etanol para preparar un medio de dispersión, y la temperatura del medio de dispersión se mantiene en aproximadamente 30 °C por medio de calentamiento o enfriamiento.

La maltosa se dispersa en diversas cantidades de dispersión unitarias mientras se mantiene una velocidad de rotación de aproximadamente 18000 rpm utilizando un impulsor en este medio de dispersión, y seguidamente se mide la viscosidad (la primera etapa de dispersión). La goma arábica se dispersa a continuación en diversas cantidades de dispersión unitarias mientras se mantiene una velocidad de rotación de aproximadamente 18000 rpm (segunda etapa de dispersión), y seguidamente se mide la viscosidad. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Cantidad de dispersión por unidad (g/L/min)	La primera etapa de dispersión (maltosa)	La segunda etapa de distribución (goma arábica)
5	30	50
10	30	190
15	55	200
20	50	720
250	50	1610
300	80	2750

350	170	Sin dispersión
400	680	Sin dispersión

Haciendo referencia a la Tabla 1, cuando la cantidad de dispersión unitaria de maltosa es de entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, y la cantidad de dispersión unitaria de goma arábica es de entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, puede verse que la viscosidad de la composición es mayor que 100 cPs y menor que 1000 cPs.

Ejemplo 1

La goma arábica, la maltosa, el etanol y el agua se pesan según una relación de mezclado, respectivamente, y el agua se mezcla con etanol con el fin de preparar un medio de dispersión, y la temperatura del medio de dispersión se mantiene en aproximadamente 30 °C por calentamiento o refrigeración.

La maltosa se dispersa en este medio de dispersión en una cantidad de dispersión unitaria de alrededor de 15 g/L/min utilizando un impulsor a una velocidad de rotación de aproximadamente 18000 rpm. La goma arábica se dispersa a continuación en una dispersión unitaria de aproximadamente 15 g/L/min a una velocidad de rotación de aproximadamente 18000 rpm. En este momento, la temperatura de la composición puede elevarse por la rotación, y se controla la temperatura de modo que no exceda de aproximadamente 45 °C.

A continuación, la composición se hace girar a una velocidad de aproximadamente 300 rpm utilizando un impulsor de tipo doble aspa, de modo que la viscosidad llegue a ser uniforme. La temperatura de la mezcla homogeneizada desciende a continuación a aproximadamente 30 °C y la composición se hace girar a una velocidad de aproximadamente 200 rpm utilizando un homomezclador.

Los constituyentes de la composición de revestimiento son 15 % en peso de goma arábica, 35 % en peso de maltosa, 25 % en peso de etanol y 25 % en peso de agua.

Ejemplo 2

Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1 excepto en que los constituyentes de la composición de revestimiento son un 20 % en peso de goma arábica, un 30 % en peso de maltosa, un 25 % en peso de etanol y un 25 % en peso de agua.

Ejemplo 3

Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1 excepto en que los constituyentes de la composición de revestimiento son un 25 % en peso de goma arábica, un 25 % en peso de maltosa, un 25 % en peso de etanol y un 25 % en peso de agua.

Ejemplo 4

La composición de revestimiento preparada en el Ejemplo 1 se aplica sobre un papel de cigarrillo que presenta una porosidad de 60 cu, de modo que dos bandas que presentan una anchura de 7 mm, respectivamente, se forman sobre el papel de cigarrillo a intervalos de 20 mm. La porosidad de la banda es de 4.5 cu. Se fabrica un cigarrillo utilizando el papel de cigarrillo preparado anteriormente.

Ejemplo Comparativo 1

Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1 excepto en que los constituyentes de la composición de revestimiento son 10 % en peso de goma arábica, 40 % en peso de maltosa, 25 % en peso de etanol y 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 2

La goma arábica, el etanol y el agua se pesan según una relación de mezclado, respectivamente, y el agua se mezcla con etanol para preparar un medio de dispersión, y la temperatura del medio de dispersión se mantiene en aproximadamente 30 °C por medio de calentamiento o enfriamiento.

Se dispersa goma arábica en este medio de dispersión en una cantidad de dispersión unitaria de aproximadamente 32 g/L/min utilizando un impulsor a una velocidad de rotación de aproximadamente 18000 rpm. En este momento, la temperatura de la composición puede elevarse por la rotación, y la temperatura se controla de manera que no exceda de aproximadamente 45 °C.

Seguidamente, se hace girar la composición a una velocidad de aproximadamente 300 rpm utilizando un impulsor de tipo doble aspa, de modo que la viscosidad llegue a ser uniforme. La temperatura de la mezcla homogeneizada

disminuye seguidamente hasta aproximadamente 30 °C y la composición se hace girar a una velocidad de aproximadamente 200 rpm utilizando un homomezclador.

5 Los constituyentes de la composición de revestimiento son 50 % en peso de goma arábica, 25 % en peso de etanol y 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 3

10 El almidón alfa, la maltodextrina, el etanol y el agua se pesan según una relación de mezclado, respectivamente, y el agua se mezcla con etanol para preparar un medio de dispersión. Se añaden secuencialmente maltodextrina y almidón alfa a este medio de dispersión a una velocidad de rotación de aproximadamente 30000 rpm. La temperatura de dispersión es de aproximadamente 30 °C.

15 Los constituyentes de la composición de revestimiento son 15 % en peso de almidón alfa, 35 % en peso de maltodextrina, 25 % en peso de etanol y 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 4

20 Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1 excepto en que la composición de revestimiento incluye maltodextrina en lugar de maltosa.

Los constituyentes de la composición de revestimiento son 15 % en peso de goma arábica, 35 % en peso de maltodextrina, un 25 % en peso de etanol y un 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 5

Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto en que la composición de revestimiento incluye sorbitol en lugar de maltosa.

30 Los constituyentes de la composición de revestimiento son un 15 % en peso de goma arábica, un 35 % en peso de sorbitol, un 25 % en peso de etanol y un 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 6

35 Se prepara una composición de revestimiento de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto en que la composición de revestimiento incluye sacarosa en lugar de maltosa. Los constituyentes de la composición de revestimiento son un 15 % en peso de goma arábica, un 35 % en peso de sacarosa, un 25 % en peso de etanol y un 25 % en peso de agua.

Ejemplo Comparativo 7

40 La composición de revestimiento preparada en el Ejemplo Comparativo 2 se aplica sobre un papel de cigarrillo que presenta una porosidad de 60 cu, de modo que dos bandas que presentan una anchura de 7 mm, respectivamente, se formen en el papel de cigarrillo a intervalos de 20 mm. La porosidad de la banda es 3.1 cu. Se fabrica un cigarrillo utilizando el papel de cigarrillo anteriormente preparado.

Ejemplo Comparativo 8

50 Se fabrica un cigarrillo de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 7 excepto en que se utiliza la composición de revestimiento preparada en el Ejemplo Comparativo 4.

Ejemplo Comparativo 9

55 Se fabrica un cigarrillo de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 7 excepto en que se utiliza la composición de revestimiento preparada en el Ejemplo Comparativo 5.

Ejemplo Comparativo 10

60 Se fabrica un cigarrillo de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 7 excepto en que se utiliza la composición de revestimiento preparada en el Ejemplo Comparativo 6.

Comparación de la uniformidad de viscosidad de las composiciones de revestimiento por la primera y segunda etapas de homogeneización.

65 En el ejemplo 1, inmediatamente después de dispersar maltosa y goma arábica en el medio de dispersión, se toma una muestra de cada posición de la composición y seguidamente se mide la viscosidad. Se toma una muestra de

5 cada posición de la composición que ha experimentado la primera etapa de homogeneización que consiste en hacer girar la composición a una velocidad de aproximadamente 300 rpm, y seguidamente se mide la viscosidad. Se toma una muestra de cada posición de la composición que ha experimentado la segunda homogeneización, que consiste en disminuir la temperatura de la composición que ha experimentado la primera etapa de homogeneización a aproximadamente 30 °C y girar a una velocidad de aproximadamente 200 rpm, y seguidamente se mide la viscosidad. En la figura 4 se muestra un gráfico que compara cada resultado de medición de la viscosidad.

10 Haciendo referencia a la figura 4, se mide la viscosidad en un total de 40 muestras. Como resultado, puede verse que la viscosidad década posición de la composición inmediatamente después de la dispersión de maltosa y goma arábica es más uniforme que la primera etapa de homogeneización y la segunda etapa de homogeneización.

Medición de cambios en la viscosidad de las composiciones de revestimiento a lo largo del tiempo

15 La Tabla 2 muestra los resultados de medir el cambio de viscosidad de las composiciones de revestimiento del Ejemplo 1 y el Ejemplo Comparativo 3 a lo largo del tiempo a 25 °C y 20 rpm. En este momento, se mide la viscosidad por el equipo BrookField, Spindle n.º 3.

Tabla 2

Tipo	Directamente después de la preparación	1 mes	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses	6 meses	8 meses	10 meses
Ejemplo Comparativo 3	1950	1960	1990	1970	-	-	-	-	-
Ejemplo 1	330	320	330	330	330	330	320	330	330

Haciendo referencia a la Tabla 2, la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 3 no puede medirse y utilizarse después de 3 meses, debido a que la viscosidad después de 3 meses excede aproximadamente 10000 cPs del rango medible.

- 5 Sin embargo, en el caso de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1, puede verse el mantenimiento de una viscosidad constante de aproximadamente 330 cPs durante 10 meses. Por tanto, puede verse que el periodo de tiempo de retención de la viscosidad, la vida útil y la fecha de caducidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1 se extienden significativamente.

10 **Medición de cambios en la viscosidad de las composiciones de revestimiento a lo largo del tiempo a baja temperatura**

La Tabla 3 muestra los resultados de medir el cambio de viscosidad de las composiciones de revestimiento del Ejemplo 1 y el Ejemplo Comparativo 3 a lo largo del tiempo a 2 °C y 20 rpm.

15

Tabla 3

Tipo	Directamente después de la preparación	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	1 día	1 mes	3 meses	6 meses
Ejemplo Comparativo 3	1960	3120	4870	6125	-	-	-	-	-
Ejemplo 1	270	270	260	270	270	270	280	270	270

- 20 Haciendo referencia a la Tabla 3, la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 3 no puede medirse ni utilizarse durante 4 horas debido a que la composición se deteriora por la viscosidad excesivamente alta durante 4 horas.

Sin embargo, en el caso de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1, la viscosidad relativamente baja se mantiene durante 6 meses.

25

A partir de esto, la composición de revestimiento según el ejemplo comparativo se deteriora en un tiempo muy rápido cuando se expone a baja temperatura. Sin embargo, en el caso de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1, puede verse que hay pocos cambios en la viscosidad a lo largo del tiempo, y también hay pocos cambios en la viscosidad incluso a baja temperatura tal como aproximadamente 2 °C, de modo que la viscosidad apenas se vea afectada por la temperatura de almacenamiento.

30

En consecuencia, puede verse que la composición de revestimiento según la forma de realización presenta una fecha de caducidad ampliamente extendida, y la tasa de retención de viscosidad y la estabilidad a baja temperatura notablemente mejoradas, en comparación con la composición de revestimiento convencional.

35

Experimento de establecer una viscosidad óptima de las composiciones de revestimiento

En la condición de inicio de 25 °C y 20 rpm, se muestran en la Tabla 4 los resultados de medir la tasa de retención de viscosidad dinámica y el coeficiente de difusión de las composiciones de revestimiento según el Ejemplo 1, el Ejemplo 2, el Ejemplo 3, el Ejemplo Comparativo 1 y el Ejemplo Comparativo 2.

40

En este caso, el coeficiente de difusión se mide colocando una muestra analítica entre dos cámaras y suministrando un tipo diferente de gas a cada cámara, y comprobando a continuación la concentración de gas en cada cámara opuesta después de pasar a través de la muestra. Cuando el coeficiente de difusión llega a ser menor, la cantidad de gas que pasa a través de la muestra llega a ser menor, lo que significa que la cantidad de revestimiento puede ser alta y puede mantenerse constante cuando la muestra se aplica sobre el papel de cigarrillo.

45

Tabla 4

Tipo	Viscosidad por velocidad de husillo (cPs)		Tasa de retención de viscosidad dinámica (%)	Coeficiente de difusión	
	20 rpm	100 rpm		Promedio	Desviación estándar
Menos de 100 cPs (Ejemplo Comparativo 1)	87	45	52	0.37	0.21
100~300 cPs	210	200	95	0.11	0.03

(Ejemplo 1)					
300~500 cPs (Ejemplo 2)	390	370	95	0.12	0.02
500~1000 cPs (Ejemplo 3)	750	630	84	0.15	0.12
1000 cPs o más (Ejemplo Comparativo 2)	1050	780	74	0.27	0.22

Haciendo referencia a la Tabla 4, en la condición de rotación a 20 rpm, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 1 mide 87 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo 1 mide 210 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo 2 mide 390 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo 3 mide 750 cPs, y la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 2 mide 1050 cPs.

En este caso, como resultado de medir la tasa de retención de viscosidad (tasa de retención de viscosidad dinámica) cuando la velocidad de rotación aumenta hasta 100 rpm, puede verse que las composiciones de revestimiento según los Ejemplos Comparativos 1 y 2 muestran una tasa de retención de viscosidad relativamente baja, mientras que las composiciones de revestimiento según los Ejemplos 1 a 3 exhiben una alta retención de viscosidad dinámica de aproximadamente 84 % o más.

En consecuencia, en el caso de la composición de revestimiento según la forma de realización, no tiene lugar la reducción de la viscosidad incluso cuando el rodillo de revestimiento gira a una velocidad alta. Puesto que la cantidad de la composición de revestimiento que se transfiere al papel de cigarrillo se mantiene constante, puede esperarse que mejore la trabajabilidad del revestimiento.

Además, las composiciones de revestimiento según los Ejemplos Comparativos 1 y 2 presentan un coeficiente de difusión relativamente alto, mientras que las composiciones de revestimiento según los Ejemplos 1 a 3 pueden presentar un coeficiente de difusión de aproximadamente 0.15 o menos.

En consecuencia, puede verse que la cantidad de revestimiento sobre el papel de cigarrillo será relativamente alta a partir del valor de coeficiente de difusión bajo de la composición de revestimiento según la forma de realización. Puede esperarse que se acorte el tiempo de fabricación, que caigan los costes de fabricación y mejore la productividad de tabaco.

Experimento para medir una tasa de retención de viscosidad dinámica por los constituyentes de las composiciones de revestimiento

En la condición de inicio de 25 °C y 20 rpm, se muestran en la Tabla 5 los resultados de medir la tasa de retención de viscosidad dinámica de las composiciones de revestimiento según el Ejemplo 1, el Ejemplo Comparativo 3, el Ejemplo Comparativo 4, el Ejemplo Comparativo 5 y el Ejemplo Comparativo 6.

Tabla 5

Tipo	Viscosidad por velocidad de husillo (cPs)		Tasa de retención de viscosidad dinámica (%)
	20 rpm	100 rpm	
Ejemplo Comparativo 3	1950	1700	87
Ejemplo Comparativo 4	200	110	55
Ejemplo Comparativo 5	250	80	32
Ejemplo Comparativo 6	230	65	28
Ejemplo 1	210	205	98

Haciendo referencia a la Tabla 5, en la condición de rotación a 20 rpm, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 3 mide 1950 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 4 mide 200 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 5 mide 250 cPs, la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo 3 mide 750 cPs, y la viscosidad de la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 2 mide 1050 cPs.

En este caso, como resultado de medir la tasa de retención de viscosidad (tasa de retención de viscosidad dinámica) cuando la velocidad de rotación aumenta hasta 100 rpm, puede verse que la composición de revestimiento según el Ejemplo 1 es un 98 % mucho mejor que la composición de revestimiento según los Ejemplos Comparativos 3 a 6. En consecuencia, en el caso de la composición de revestimiento según la forma de realización, no tiene lugar la reducción de la viscosidad incluso cuando el rodillo de revestimiento gira a una velocidad alta. Puesto que la cantidad de la composición de revestimiento que se transfiere al papel de cigarrillo se mantiene constante, puede esperarse que mejore la trabajabilidad del revestimiento.

Experimento comparativo de la tasa de secado de las composiciones de revestimiento

En la Tabla 6 se muestran los resultados de medir la tasa de secado de disolvente de las composiciones de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 3 y el Ejemplo 1 a lo largo del tiempo bajo la condición de alta temperatura de 105 °C.

Tabla 6

Tipo	Tasa de secado de disolvente (%) de la composición de revestimiento a lo largo del tiempo a 105 °C						
	1 minuto	2 minutos	3 minutos	4 minutos	5 minutos	10 minutos	30 minutos
Ejemplo Comparativo 3	19	30	49	62	72	87	100
Ejemplo 1	96	100	100	100	100	100	100

Haciendo referencia a la Tabla 6, puede verse que todo el disolvente se seca solo después de 30 minutos en la composición de revestimiento según el Ejemplo Comparativo 3, mientras que el secado se completa en 2 minutos en la composición de revestimiento según el Ejemplo 1. En consecuencia, puede verse que la composición de revestimiento según la forma de realización presenta una propiedad de secado muy excelente. A partir de esto, puede esperarse que la trabajabilidad del revestimiento mejore, que caigan los costes de producción de tabaco y se acorte el tiempo de fabricación.

Comparación de las prestaciones de baja ignición y coeficiente de difusión según los cambios de la tasa de producción por las composiciones de revestimiento y las condiciones de secado

Como resultado de la medición, en las Tablas 7 y 8 se muestran las prestaciones de baja ignición y el coeficiente de difusión del cigarrillo según el Ejemplo Comparativo 7 y el Ejemplo 4 dependientes de las tasas de producción de cigarrillos a una temperatura ambiente (25 °C) y una alta temperatura (220 °C).

En este caso, las prestaciones de baja ignición representan la tasa de extinción de cigarrillos colocados sobre 10 hojas de papel de filtro por un procedimiento de medición de propensión a la ignición ISO-12863.

Tabla 7

Cigarrillo	Temp. de secado	Prestaciones de baja ignición (%) por tasas de producción de cigarrillos (cpm)						
		2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000
Ejemplo Comparativo 7	25 °C	100	45	-	-	-	-	-
	220 °C	100	100	100	90	90	85	80
Ejemplo 4	25 °C	100	100	100	100	100	100	100
	220 °C	100	100	100	100	100	100	100

Haciendo referencia a la Tabla 7, en el caso del cigarrillo según el Ejemplo Comparativo 7, las prestaciones de baja ignición disminuyen bajo la condición de secado a alta temperatura mientras que la tasa de producción aumenta desde 2000 cpm (cigarrillo por minuto) hasta 10000 cpm. Sin embargo, las prestaciones de baja ignición se mantienen todavía en el caso del cigarrillo según el Ejemplo 4.

Además, en el caso de cigarrillos según el Ejemplo Comparativo 7, las prestaciones de baja ignición pueden no medirse a una tasa de producción de 4000 cpm o más bajo la condición de secado a temperatura ambiente, debido a que las partes de revestimiento sobre el papel de cigarrillo no se han secado, de modo que es imposible la producción de cigarrillos. Sin embargo, las prestaciones de baja ignición se mantienen todavía en el caso del cigarrillo según el Ejemplo 4.

En consecuencia, el proceso de secado a alta temperatura de 220 °C o más alta es necesario en el caso del cigarrillo según el ejemplo comparativo. Sin embargo, puede verse que la propiedad de secado de la composición de revestimiento es relativamente excelente en caso del tabaco según la forma de realización, de modo que el proceso de secado a temperatura ambiente es factible con independencia de las tasas de producción de cigarrillos. Como resultado, puede esperarse que el equipo de secado a alta temperatura se omita en el proceso de producción, mejorando así la trabajabilidad del revestimiento, reduciendo los costes de fabricación de cigarrillos y ahorrando costes de fabricación.

Tabla 8

Cigarrillo	Temp. de secado	Coeficiente de difusión por tasas de producción de cigarrillos (cpm)						
		2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000
Ejemplo Comparativo 7	25 °C	0.15	0.67	-	-	-	-	-
	220 °C	0.12	0.13	0.14	0.13	0.21	0.22	0.23
Ejemplo 4	25 °C	0.15	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16	0.17
	220 °C	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16

Haciendo referencia a la Tabla 8, en el caso del cigarrillo según el Ejemplo Comparativo 7, el coeficiente de difusión aumenta bajo la condición de secado a alta temperatura mientras que la tasa de producción aumenta desde 2000 cpm (cigarrillo por minuto) hasta 10000 cpm. Sin embargo, el coeficiente de fusión se mantiene casi igual en el caso del cigarrillo según el Ejemplo 4.

Además, en el caso de cigarrillos según el Ejemplo Comparativo 7, las prestaciones de baja ignición pueden no medirse a una tasa de producción de 4000 cpm o más bajo la condición de secado a temperatura ambiente, debido a que las partes de revestimiento sobre el papel de cigarrillo no se han secado de modo que es imposible la producción de cigarrillos. Sin embargo, el coeficiente de difusión aumenta ligeramente en el caso del cigarrillo según el Ejemplo 4.

En consecuencia, en el caso del cigarrillo según la forma de realización, puede verse que la cantidad de revestimiento de la composición de revestimiento se mantiene constante tanto bajo las condiciones de alta temperatura como las condiciones de temperatura ambiente con independencia de la tasa de producción de cigarrillos. Como resultado, puede esperarse que se produzca un cigarrillo que incluya el mismo nivel de las partes de revestimiento, de modo que la calidad del cigarrillo se mantenga constante y mejore la trabajabilidad del revestimiento.

Comparación de la tasa de extinción intermedia de cigarrillos dependiente de las tasas de producción de cigarrillos por composiciones de revestimiento

Para los cigarrillos según los Ejemplos Comparativos 7 a 10, y el Ejemplo 4, se muestran en la Tabla 9 los resultados de medir la tasa de extinción intermedia dependiente de los cambios en la tasa de producción de cigarrillos.

En este caso, la tasa de extinción intermedia representa la tasa de extinción de cigarrillos colocados sobre 10 hojas de papel de filtro por el procedimiento de medición de propensión a la ignición ISO-12863, y puede utilizarse con el mismo significado que las prestaciones de baja ignición anteriormente descritas.

Tabla 9

Cigarrillo	Tasa de extinción intermedia (%) por tasas de producción de cigarrillos (cpm)					
	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Ejemplo Comparativo 7	100	100	100	100	100	100
Ejemplo Comparativo 8	100	100	90	52.5	0	5
Ejemplo Comparativo 9	100	85	10	0	0	0
Ejemplo Comparativo 10	60	0	0	0	0	0
Ejemplo 4	100	100	100	100	100	100

Haciendo referencia a la Tabla 9, en el caso de cigarrillos según los Ejemplos Comparativos 8 a 10, cuando aumenta la tasa de producción de cigarrillos, la calidad del revestimiento disminuye, reduciéndose así rápidamente la tasa de extinción intermedia. En particular, puede verse que la tasa de extinción intermedia es nula a una velocidad de 9000 cpm o más. Sin embargo, puede verse que se mantiene una tasa de extinción intermedia de 100 % a pesar de la tasa de producción de cigarrillos en el caso del tabaco según el Ejemplo 4.

En consecuencia, puede esperarse que la trabajabilidad del revestimiento sea excelente y la productividad del cigarrillo sea alta en el caso del cigarrillo según la forma de realización.

Experimento de comparación de calidad de los cigarrillos

En la Tabla 10 se muestran los resultados de comparación de calidad de los cigarrillos según el Ejemplo Comparativo 7 y el Ejemplo 4.

La tasa de extinción intermedia se mide por el procedimiento de medición de propensión a la ignición ISO-12863. La autoextinción en aire libre (FASE) mide la propensión a quemarse durante la acción de fumar, de manera similar al procedimiento ISO12863 para una tasa de extinción intermedia, pero la mide para un cigarrillo encendido en el aire sin otros medios en un estado ardiente.

Tabla 10

Cigarrillo	Tasa de extinción intermedia (%)	FASE (%)	Ingredientes de humo		
			Alquitrán (mg/cig.)	Nicotina (mg/cig.)	N.ºPuff
Ejemplo Comparativo 7	97.5	65	1.1	0.10	7.5
Ejemplo 4	100	50	1.1	0.10	7.6

Haciendo referencia a la Tabla 10, el cigarrillo según el Ejemplo Comparativo 7 y el cigarrillo según el Ejemplo 4 muestran niveles comparables de la tasa de extinción intermedia y los constituyentes de humo.

Sin embargo, en relación con FASE que representa una tasa de extinción en un estado ardiente, el valor de FASE del cigarrillo según el Ejemplo 4 es menor que el valor de FASE del cigarrillo según el Ejemplo Comparativo 7. En consecuencia, puede verse que es menos probable que el cigarrillo según la forma de realización se extinga durante la acción de fumar el humo que el cigarrillo según el ejemplo comparativo.

Evaluación sensorial de cigarrillos

La calidad de los cigarrillos según el Ejemplo Comparativo 7 y el Ejemplo 4 es evaluada por un panel de 30 personas y se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11

Cigarrillos	Resistencia al sabor del tabaco	Cantidad de humo	Consistencia de sabor	Mal sabor	Regusto
Ejemplo Comparativo 7	4.888	5.740	5.850	3.410	5.250
Ejemplo 4	4.930	5.740	6.350	3.380	5.700

Haciendo referencia a la Tabla 11, se encuentra que los cigarrillos según el Ejemplo Comparativo 7 y los cigarrillos según el Ejemplo 4 son similares.

Evaluación de la calidad de revestimiento dependiente de una relación de goma arábica y maltosa

En la Tabla 12 se muestran los resultados de evaluar la viscosidad, el coeficiente de difusión y la tasa de extinción intermedia de la composición de revestimiento según cada cantidad de constituyente, incluyendo goma arábica, maltosa, etanol y agua, y los cigarrillos de la misma.

Tabla 12

Cantidades de constituyente (% en peso)				Viscosidad (cPs)	Coeficiente de difusión	Tasa de extinción intermedia (%)
Goma arábica	Maltosa	Etanol	Agua			
5	10	29	56	26	0.786	10
7.5	15	26.5	51	58	0.665	35
10	20	24	46	100	0.312	75
12.5	25	21.5	41	130	0.256	100
15	30	19	36	200	0.211	100
17.5	35	16.5	31	250	0.182	100
20	40	14	26	350	0.175	100
22.5	45	11	21.5	550	0.305	77

25	50	8.5	16.5	830	0.425	67
27.5	50	7.6	14.9	1300	0.750	15
30	50	6.8	13.2	1600	0.833	0
30	20	20	30	370	0.235	100
30	30	16	24	420	0.275	100
30	40	12	18	680	0.365	75

Haciendo referencia a la Tabla 12, puede verse que el coeficiente de difusión es menor que 0.4 y la tasa de extinción intermedia es 75% o más en los casos de entre 10% en peso y 20 % en peso de goma arábica y entre 20 % en peso y 40 % en peso de maltosa, y en los casos de 30 % en peso de goma arábica y entre 20 % en peso y 40 % en peso de maltosa.

En el caso de la composición de revestimiento más allá del rango anteriormente mencionado de goma arábica y maltosa, puede verse que el coeficiente de difusión es relativamente elevado debido a la viscosidad de la composición de revestimiento que es demasiado baja o demasiado alta, y la tasa de extinción intermedia después del revestimiento es relativamente baja.

En consecuencia, en los casos de entre 10 % en peso y 20 % en peso de goma arábica y entre 20 % en peso y 40 % en peso de maltosa, y en los casos de 30 % en peso de goma arábica y entre 20 % en peso y 40 % en peso de maltosa, el coeficiente de difusión es relativamente bajo, incrementándose así la cantidad de revestimiento de la composición de revestimiento sobre el papel de cigarrillo. Como resultado, la trabajabilidad del revestimiento puede mejorarse y las prestaciones de baja ignición pueden mejorarse también.

Evaluación de la calidad de revestimiento dependiente de las cantidades de etanol

Con respecto a las composiciones de revestimiento que contienen goma arábica, maltosa, etanol y agua, y un cigarrillo de las mismas, se muestran en la Tabla 13 los resultados de medir la tensión superficial y la tasa de extinción intermedia dependientes de las cantidades de etanol.

En este caso, la tensión superficial se mide por el procedimiento Sessile Drop en el que cada composición de revestimiento forma gotitas, y las gotitas se colocan sobre una superficie sólida, y seguidamente se mide utilizando la forma de las gotitas.

Tabla 13

Cantidades de constituyente (% en peso)				Tensión superficial	Tasa de extinción intermedia (%)
Etanol	Goma arábica	Maltosa	Agua		
0	17.5	35	47.5	76.1	0
10	17.5	35	37.5	55.7	45
12.5	17.5	35	35	48.6	60
15	17.5	35	32.5	42.7	93
17.5	17.5	35	30	40.2	100
20	17.5	35	27.5	37.6	100
22.5	17.5	35	25	36.3	100
25	17.5	35	22.5	35.1	100
27.5	17.5	35	20	34.5	100
30	17.5	35	17.5	33.6	78
32.5	17.5	35	15	32.8	0
35	17.5	35	12.5	Sin dispersión	-

Haciendo referencia a la Tabla 13, puede verse que la tasa de extinción intermedia es relativamente alta y las prestaciones de baja ignición son excelentes en el caso de entre 15 % en peso y 30 % en peso de etanol en la composición de revestimiento.

En consecuencia, cuando el etanol está presente entre un 15 % en peso y un 30 % en peso, puede verse que las prestaciones de baja ignición de la composición de revestimiento mejoran, además, y el etanol reduce la tensión superficial de la composición de revestimiento hasta un nivel apropiado, de modo que la afinidad entre el rodillo de revestimiento y la composición de revestimiento pueda incrementarse. Como resultado, la cantidad de revestimiento puede incrementarse y mantenerse constante, mejorando así la trabajabilidad del revestimiento.

Aunque las formas de realización preferidas de la presente invención se han descrito en detalle anteriormente, el alcance de la presente invención no está limitado a las mismas, y diversas modificaciones y mejoras de los expertos en la materia, que utilizan los conceptos básicos de la presente invención definidos en las reivindicaciones siguientes, pertenecen también al alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Composición de revestimiento para un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición que comprende:
 - 5 entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol, y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua.
- 10 2. Composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la reivindicación 1, en la que una tasa de retención de viscosidad dinámica es del 84 % o más cuando una velocidad de rotación de la composición de revestimiento para el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición aumenta de aproximadamente 20 rpm a 100 rpm.
- 15 3. Cigarrillo, que comprende:
 - una parte de columna de cigarrillo, y
 - un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición que rodea la parte de columna de cigarrillo y que incluye una parte de revestimiento formada por secado de una composición de revestimiento,
 - comprendiendo la composición de revestimiento entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol, y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua.
- 25 4. Cigarrillo según la reivindicación 3, en el que el cigarrillo comprende asimismo una parte de filtro de cigarrillo.
5. Cigarrillo según la reivindicación 4, en el que la parte de filtro de cigarrillo comprende por lo menos un elemento de filtro.
- 30 6. Cigarrillo según la reivindicación 5, en el que la parte de filtro de cigarrillo comprende por lo menos uno de entre un adsorbente y un agente saborizante.
7. Procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición, que comprende las etapas siguientes:
 - 35 preparar una composición de revestimiento,
 - revestir con la composición de revestimiento un lado de un papel de cigarrillo para descargar el papel de cigarrillo, y
 - calentar y secar el papel de cigarrillo revestido con la composición de revestimiento para formar una parte de revestimiento que presenta una forma de banda, produciendo, de este modo, el papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición,
 - 45 comprendiendo la composición de revestimiento entre un 10 % y un 30 % en peso de goma arábica, entre un 25 % y un 35 % en peso de maltosa, entre un 15 % y un 30 % en peso de etanol, y entre un 10 % y un 40 % en peso de agua,
 - 50 y
 - siendo la composición de revestimiento secada a la condición de temperatura ambiente.
8. Procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la reivindicación 7, en el que la etapa de preparación de la composición de revestimiento comprende:
 - 55 una etapa de pesaje que consiste en medir un peso de la goma arábica, la maltosa, el etanol y el agua, respectivamente, y
 - 60 una etapa de mezclado que consiste en mezclar la goma arábica, la maltosa, el etanol y el agua.
9. Procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la reivindicación 8, en el que la etapa de mezclado comprende:
 - 65 una etapa de mezclado del etanol con el agua para preparar un medio de dispersión,

una primera etapa de dispersión que consiste en dispersar la maltosa en el medio de dispersión,

una segunda etapa de dispersión que consiste en dispersar la goma arábica en el medio de dispersión,

5 una primera etapa de homogeneización que consiste en hacer girar una composición realizada a partir de la segunda etapa de dispersión a una velocidad comprendida entre 250 rpm y 350 rpm, y

10 una segunda etapa de homogeneización que consiste en hacer girar una composición realizada a partir de la primera etapa de homogeneización a una velocidad comprendida entre 150 rpm y 250 rpm mientras se controla una temperatura de 40 °C o menos.

10. Procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la reivindicación 9, en el que:

15 una cantidad de dispersión unitaria de la maltosa está comprendida entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, y una velocidad de rotación está comprendida entre 17000 rpm y 20000 rpm en la primera etapa de dispersión, y

20 una cantidad de dispersión unitaria de la goma arábica está comprendida entre 10 g/L/min y 20 g/L/min, y una velocidad de rotación está comprendida entre 17000 rpm y 20000 rpm en la segunda etapa de dispersión.

11. Procedimiento para fabricar un papel de cigarrillo con baja propensión a la ignición según la reivindicación 7, en el que la parte de revestimiento comprende dos o más partes, y las dos o más partes están espaciadas entre sí.

FIG. 1

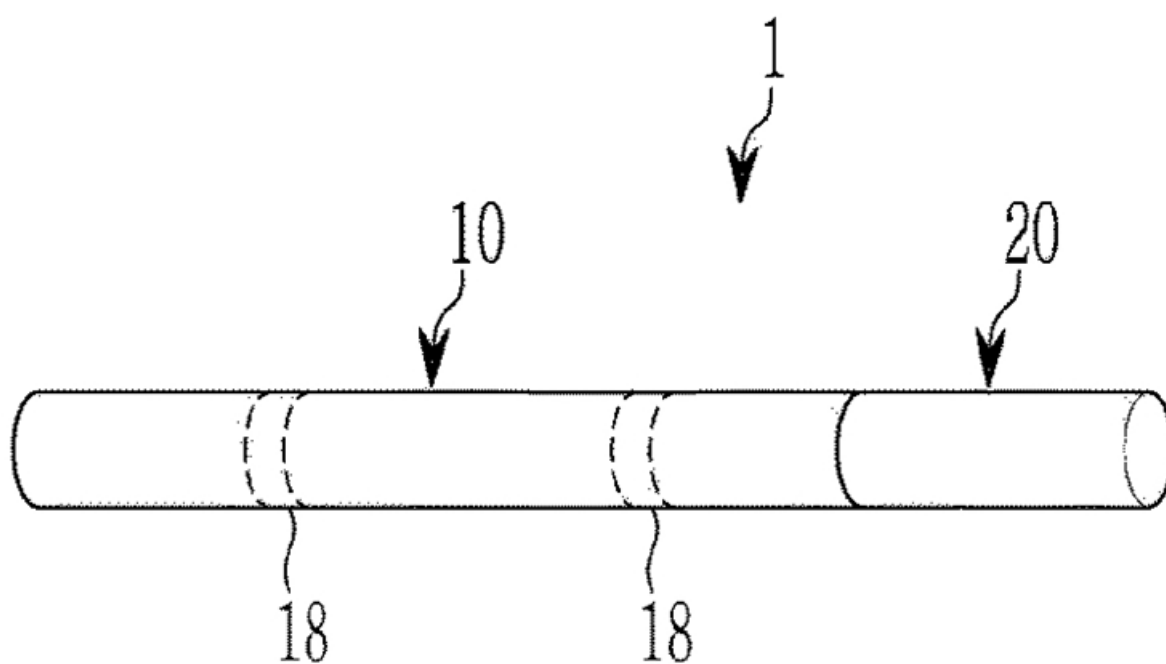


FIG. 2

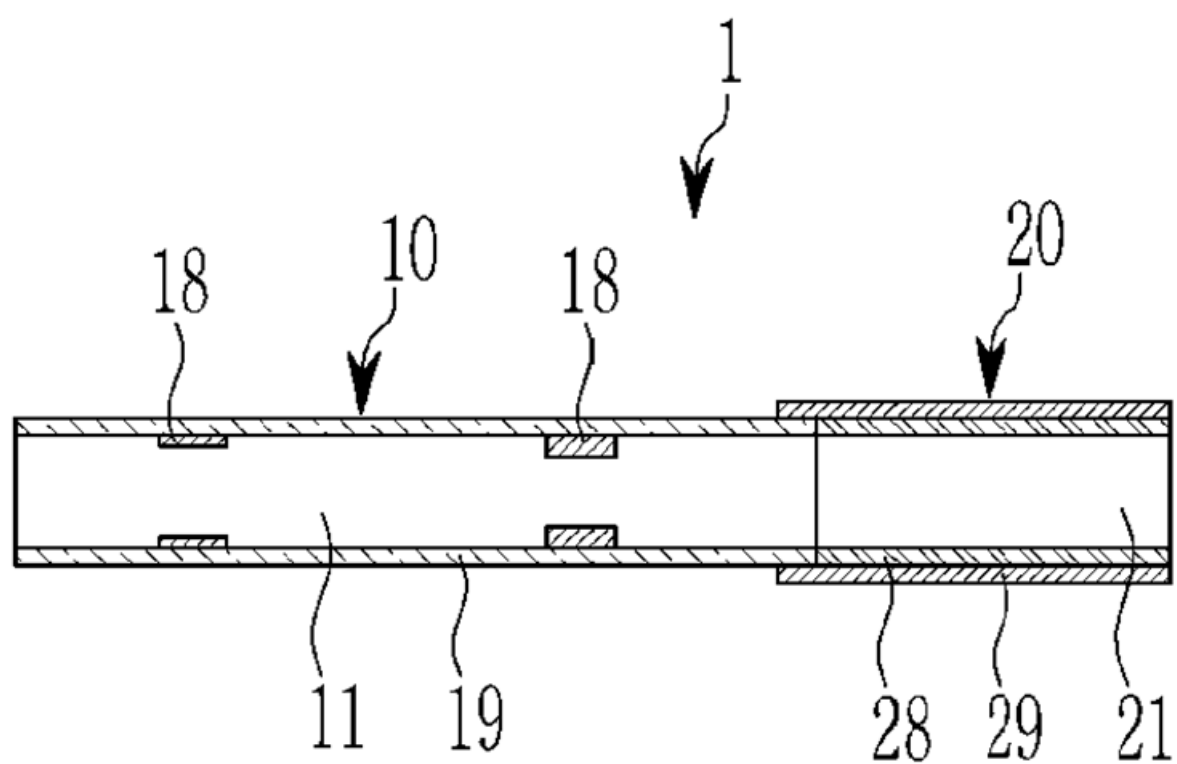


FIG. 3

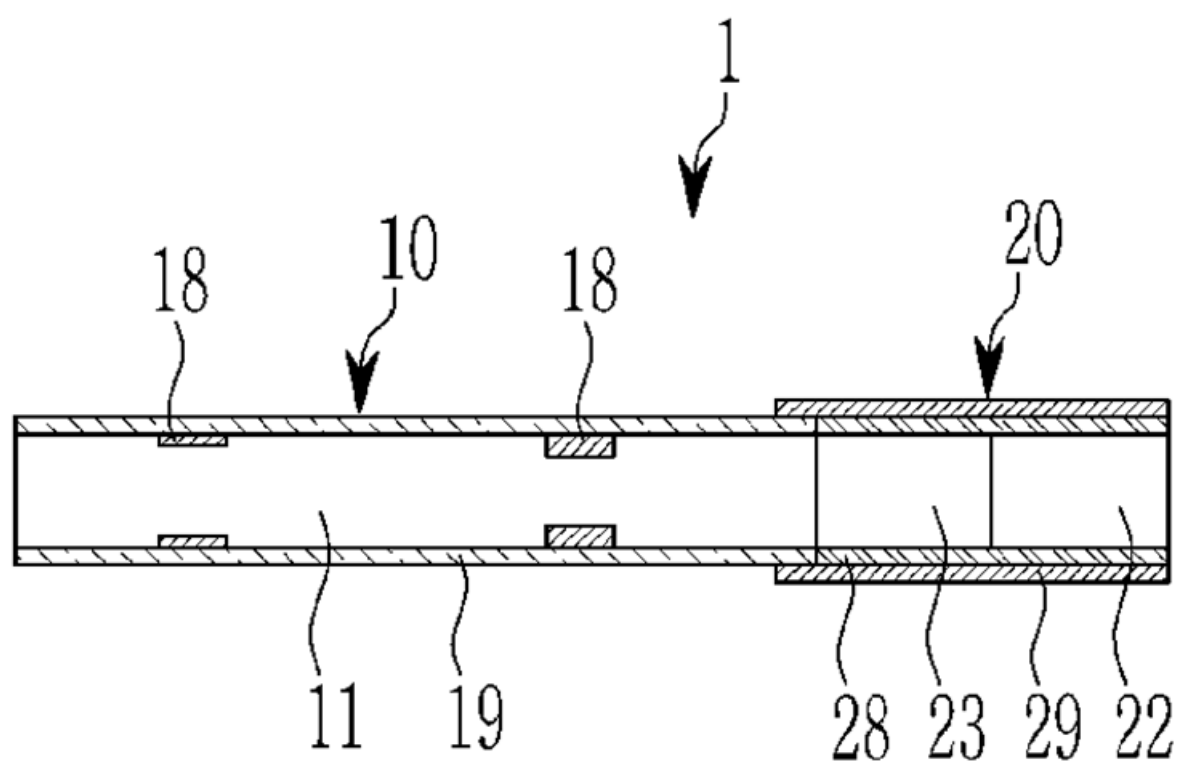


FIG. 4

