(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 321 597**

(51) Int. CI.:

A24C 5/00 (2006.01)
A24D 1/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA TRAS OPOSICIÓN T5

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2003 PCT/US2003/01736**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2003 WO03061410**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2003 E 03705838 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **06.02.2019 EP 1482815**

(54) Título: **Artículos de fumar con características de reducida proclividad al encendido**

(30) Prioridad:

23.01.2002 US 55027

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
06.06.2019

(73) Titular/es:

SCHWEITZER-MAUDUIT INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
100 North Point Center East, Suite 600
Alpharetta, GA 30202-8246, US

(72) Inventor/es:

KRAKER, THOMAS, A.

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

DESCRIPCIÓN

Artículos de fumar con características de reducida proclividad al encendido

Antecedentes de la invención

En la industria del tabaco hay en la actualidad una preocupación por producir cigarrillos con envolturas que reduzcan la proclividad al encendido del artículo de fumar o la tendencia del artículo de fumar a encender superficies que entran en contacto con el artículo de fumar encendido. Se han hecho informes de incendios atribuidos a cigarrillos en combustión que entran en contacto con materiales combustibles. Existe en la industria un interés justificable por reducir la tendencia de los cigarrillos, u otros artículos de fumar, a encender por contacto superficies y materiales usados en muebles, ropas de cama y similares.

Así, una característica deseable de los artículos de fumar, particularmente los cigarrillos, es que se autoextingan al tirarlos o al dejarlos en un estado de combustión libre sobre materiales combustibles.

Se ha reconocido desde hace tiempo en la industria del tabaco que la envoltura de los cigarrillos tiene una influencia importante sobre las características de combustión sin llama del cigarrillo. En este aspecto, se han hecho diversos intentos en la técnica para alterar o modificar las envolturas de cigarrillos a fin de conseguir la tendencia deseada a la autoextinción del cigarrillo o, en otras palabras, reducir las características de proclividad al encendido de los cigarrillos.

La técnica anterior describe la aplicación de soluciones filmógenas (de formación de películas) al papel de cigarrillos para reducir la permeabilidad del papel y controlar la velocidad de combustión. Se ha visto que, cuando se han aplicado estos materiales en áreas discretas a todo lo largo del cigarrillo, éste muestra una propensión reducida a encender un substrato, tiende a autoextinguirse y tiene un mayor número de caladas.

La patente U.S. N.º 5.878.753, de Peterson, y la patente U.S. N.º 5.820.998, de Hotaling y otros, por ejemplo, describen una envoltura de artículo de fumar que se ha tratado con una solución acuosa filmógena para reducir la permeabilidad. La patente U.S. N.º 5.878.754, de Peterson, describe una envoltura de artículo de fumar que ha sido tratada con una solución no acuosa de un polímero soluble en disolvente, disuelto en una solución acuosa para reducir la permeabilidad.

Aunque se han hecho algunas mejoras en la técnica, existe todavía la necesidad de un método mejorado para producir una envoltura de cigarrillo con propiedades de reducida proclividad al encendido. Específicamente, existe la necesidad de un método mejorado de aplicar una solución filmógena a una envoltura de papel en áreas discretas para disminuir la permeabilidad de la envoltura hasta un intervalo deseado, especialmente cuando la envoltura tiene una porosidad inicialmente alta.

Sumario de la invención

La presente invención se dirige en general a envolturas de papel para artículos de fumar con reducida proclividad al encendido y a un procedimiento para hacer las envolturas. Por ejemplo, en una realización el procedimiento incluye los pasos de proporcionar una envoltura de papel hecha de una banda de papel. Por ejemplo, la envoltura de papel puede contener fibras de lino, fibras de madera blanda, fibras de madera dura y mezclas de ellas. La envoltura de papel puede incluir también un material de carga, tal como carbonato de calcio, en una cantidad de aproximadamente 10 % a aproximadamente 40 % en peso.

Se aplica una composición filmógena a la envoltura de papel en sitios particulares. Las múltiples capas de la composición filmógena forman áreas discretas tratadas en la envoltura. Las áreas discretas están separadas por áreas no tratadas que tienen una permeabilidad mayor que 60 Coresta. Las áreas discretas tratadas tienen una permeabilidad dentro de un intervalo predeterminado, suficiente para reducir la proclividad al encendido. Por ejemplo, las áreas tratadas pueden reducir la proclividad al encendido reduciendo el oxígeno aportado a un combustible que arde sin llama del artículo de fumar a medida que el combustible se quema y avanza hacia dentro de las áreas tratadas.

De acuerdo con la presente invención, la composición filmógena contiene un material filmógeno. El material filmógeno tiene una viscosidad relativamente baja que indica típicamente un peso molecular más bajo. Utilizando un material filmógeno con una viscosidad relativamente baja, la composición filmógena puede tener un contenido de sólidos más alto y, no obstante, ofrecer una viscosidad en solución capaz de ser utilizada en técnicas de aplicación convencionales, tales como de ser utilizada en un proceso de impresión por grabado.

El material filmógeno contenido dentro de la composición tiene una viscosidad de menos de aproximadamente 500 cP cuando está presente en una solución acuosa al 3 % a 25 ºC. Más particularmente, el material filmógeno puede tener una viscosidad menor que aproximadamente 250 cP en las condiciones anteriores, particularmente menor que aproximadamente 100 cP en las condiciones anteriores y, en una realización, puede estar a una viscosidad de aproximadamente 20 a 60 cP en las condiciones anteriores.

El contenido de sólidos de la composición filmógena puede ser de al menos 6 % en peso, particularmente al menos 10 % en peso y más particularmente una cantidad de aproximadamente 10 % a aproximadamente 20 % en peso. El material filmógeno puede ser un alginato, tal como alginato de sodio, goma guar, pectina, derivados de celulosa tales

como etilcelulosa, metilcelulosa, carboximetilcelulosa, almidón y derivados de almidón.

La viscosidad de la composición filmógena puede variar dependiendo de la manera en la que se aplique la composición a la envoltura de papel. Sin embargo, para la mayoría de las aplicaciones la viscosidad de la composición filmógena deberá ser de al menos 250 cP, particularmente al menos 500 cP y más particularmente al menos 800 cP, y, en una realización, la viscosidad deberá ser de al menos 1.000 cP o más a 25 ºC. La composición puede tener un pH inferior a aproximadamente 8,0, tal como inferior a aproximadamente 7,5. Por ejemplo, el pH de la composición puede ser de aproximadamente 4 a aproximadamente 7,5. En una realización se puede calentar la composición filmógena con el fin de reducir la viscosidad de la composición a medida que va siendo aplicada a la envoltura de papel.

La composición filmógena puede ser aplicada a la envoltura de papel con arreglo a diversos métodos. Por ejemplo, la composición puede imprimirse sobre el papel utilizando, por ejemplo, flexografía, impresión directa por grabado e impresión offset por grabado.

En una realización, las áreas discretas formadas por la composición filmógena tienen la forma de bandas circunferenciales dispuestas longitudinalmente a lo largo del artículo de fumar. Las bandas pueden tener una anchura de más de aproximadamente 3 mm, tal como desde aproximadamente 4 mm hasta aproximadamente 10 mm. Las bandas pueden estar espaciadas una de otra a una distancia de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 50 mm y en particular desde aproximadamente 10 mm hasta aproximadamente 40 mm.

La cantidad de la composición filmógena que se aplica a la envoltura de papel depende de la aplicación particular y de diversos factores. Por ejemplo, la composición filmógena puede aplicarse a la envoltura en una cantidad de aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 % en peso, basada en el peso de la envoltura dentro de las áreas tratadas, y particularmente en una cantidad de aproximadamente 2 % a aproximadamente 20 % en peso.

Una vez aplicada la composición al papel de envoltura, las áreas tratadas pueden tener una permeabilidad de menos de aproximadamente 40 Coresta, particularmente menos de aproximadamente 30 Coresta y más particularmente de alrededor de 5 Coresta a alrededor de 25 Coresta. La permeabilidad inicial de la envoltura de papel es mayor que 60 Coresta.

En lo que sigue se explican con más detalle otras características y aspectos de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

Una descripción completa y suficiente de la presente invención, incluyendo el mejor modo de la misma para un experto ordinario en la materia, se expone con más particularidad en el resto de la memoria, incluida la referencia a las figuras que se acompañan, en las que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un artículo de fumar hecho de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista de despiece del artículo de fumar ilustrado en la figura 1; y

La figura 3 es un sistema para tratar una envoltura de papel de acuerdo con la presente invención.

El uso repetitivo de caracteres de referencia en la presente memoria y en los dibujos está destinado a representar características o elementos iguales o análogos de la presente invención.

Descripción detallada

Se hará ahora referencia con detalle a las realizaciones de la invención, uno o más ejemplos de las cuales se exponen seguidamente. Cada ejemplo es proporcionado a título de explicación de la invención y no de limitación de la misma. De hecho, resultará evidente para los expertos en la materia que pueden hacerse diversas modificaciones y variaciones en la presente invención sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, las características ilustradas o descritas como parte de una realización pueden utilizarse en otra realización para producir todavía una realización más.

Así, se pretende que la presente invención cubra aquellas modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Para fines de explicación de la invención, se describirán las realizaciones y principios de la invención con respecto a un cigarrillo. Sin embargo, esto es para los fines de explicación de la invención solamente y no se pretende limitar la invención solamente a cigarrillos. Cualquier clase de artículo de fumar está dentro del alcance y el espíritu de la invención.

La invención se refiere a un artículo de fumar y a una envoltura para un artículo de fumar que tienen características mejoradas de control de la proclividad al encendido. La "proclividad al encendido" es una medida de la tendencia del artículo de fumar o cigarrillo a encender un substrato inflamable si se tira el cigarrillo encendido o se deja de otra manera sobre un substrato inflamable. Un ensayo para la proclividad al encendido de un cigarrillo ha sido establecido por el NIST (National Institute of Standards and Technology: Instituto Nacional de Normas y Tecnología) y se le denomina generalmente "ensayo de encendido simulado". El ensayo comprende poner un cigarrillo en combustión sin

llama sobre una tela de ensayo inflamable y registrar la tendencia del cigarrillo ya sea a encender la tela de ensayo, quemar la tela de ensayo más allá de una línea de carbonización normal de la tela, quemar su longitud completa sin encender la tela, o autoextinguirse antes de encender la tela de ensayo o de quemar su longitud completa.

Otro ensayo para la proclividad al encendido se denomina "ensayo de extinción de un cigarrillo". En el ensayo de extinción de un cigarrillo se coloca un cigarrillo encendido sobre una o más capas de papel de filtro. Si el cigarrillo se autoextingue, el cigarrillo pasa el ensayo. Sin embargo, si el cigarrillo se quema en su totalidad hasta su extremo sobre el filtro, el cigarrillo falla. Los artículos de fumar hechos de acuerdo con la presente invención pueden diseñarse para que pasen una o ambas de estas pruebas.

En general, se hacen, de acuerdo con la presente invención, artículos de fumar con reducida proclividad al encendido aplicando en áreas discretas una composición filmógena a un papel de envoltura. La composición filmógena contiene un material filmógeno. De acuerdo con la presente invención, se utiliza un material filmógeno de viscosidad relativamente baja que permite que la composición tenga un mayor contenido de sólidos y, no obstante, sea aplicada todavía a la envoltura de papel por medio de técnicas convencionales tales como la impresión. Utilizando un material de viscosidad más baja a niveles más altos de sólidos, los presentes inventores han descubierto que se forman películas más continuas que no contienen grietas ni otras imperfecciones. Finalmente, se ha descubierto que las composiciones filmógenas preparadas de acuerdo con la presente invención son más adecuadas para reducir la permeabilidad de envolturas de papel que muchas formulaciones convencionales.

Se cree que los principios generales de la presente invención pueden utilizarse en conjunción con alginatos, goma guar, pectina, derivados de celulosa tales como etilcelulosa, metilcelulosa y carboximetilcelulosa, almidón, derivados de almidón.

Se describirán ahora con mayor detalle el procedimiento y productos fabricados de acuerdo con la presente invención haciendo referencia particular al uso de una composición filmógena que contiene un alginato. Sin embargo, deberá entenderse que la explicación acerca del uso de un alginato es para fines de ejemplo solamente y que se cree que otros muchos tipos diferentes de materiales filmógenos pueden ser incorporados en al procedimiento.

En general, un alginato es un derivado de un polisacárido ácido o goma que se presenta como la sal mixta insoluble de calcio, sodio, potasio y magnesio en las algas marinas pardas Phaeophyceae. Hablando en términos generales, estos derivados son sales de calcio, sodio, potasio y/o magnesio de polisacáridos de alto peso molecular, compuestos de proporciones variables de ácido D-manurónico y ácido L-gulurónico. Ejemplos de sales o derivados de ácido algínico incluyen alginato de amonio, alginato de potasio, alginato de sodio, alginato de polipropilenglicol y/o mezclas de ellos.

En el pasado, se han utilizado alginatos para formar áreas de baja permeabilidad en papeles de envoltura de cigarrillos con el fin de disminuir las características de proclividad al encendido de un artículo de fumar que incorpore la envoltura. Sin embargo, las soluciones de alginato utilizadas para formar las áreas tratadas contenían generalmente un nivel relativamente bajo de sólidos del alginato. No obstante, según se ha descrito anteriormente, la presente invención se dirige a la utilización de alginatos de viscosidad generalmente más baja a más altos niveles de sólidos.

Por ejemplo, los alginatos que pueden utilizarse de acuerdo con la presente invención tienen una viscosidad de menos de aproximadamente 500 cP cuando están contenidos en una solución acuosa al 3 % en peso a 25 ºC. Más particularmente, los alginatos que pueden utilizarse de acuerdo con la presente invención tienen una viscosidad de menos de 250 cP en las condiciones anteriores, particularmente menos de 100 cP, y, en una realización, tienen una viscosidad de aproximadamente 20 a 60 cP. Tal como se utiliza en esta memoria, la viscosidad se determina por medio de un viscosímetro Brookfield LVF. Alginatos comercialmente disponibles que pueden utilizarse de acuerdo con la presente invención incluyen KELGIN RL, MANUCOL LD y MANUCOL LB, que están todos ellos comercialmente disponibles en ISP Corporation.

A los niveles anteriores de viscosidad más baja se pueden formar composiciones de alginato con un contenido de sólidos más alto, pero aún con una viscosidad en solución suficientemente baja para permitir la aplicación de la composición a una envoltura de papel utilizando técnicas convencionales. Por ejemplo, el contenido de sólidos de una solución de alginato preparada de acuerdo con la presente invención puede ser mayor que aproximadamente 6 %, particularmente mayor que aproximadamente 10 %, y más particularmente desde aproximadamente 10 % a aproximadamente 20 % en peso.

A los niveles de sólidos anteriores, las composiciones de alginato utilizadas de acuerdo con la presente invención pueden tener una viscosidad en solución de más de aproximadamente 250 cP, particularmente más de aproximadamente 500 cP y más particularmente más de aproximadamente 800 cP, y, en una realización, la viscosidad puede ser superior a aproximadamente 1.000 cP a 25 ºC. En general, la viscosidad en solución de la composición filmógena de alginato puede ajustarse dependiendo de la manera en que se esté aplicando la composición al papel. Por ejemplo, la viscosidad en solución de la composición puede ajustarse dependiendo de si la composición se está pulverizando o no sobre el papel o se está imprimiendo o no sobre el papel.

En general, las composiciones de alginato preparadas de acuerdo con la presente invención pueden contener alginato y agua. Aunque no son necesarios, se pueden incluir también otros ingredientes en la composición. Por ejemplo, en una realización, puede estar contenido un material de carga dentro de la composición. El material de carga puede ser, por

ejemplo, carbonato de calcio, cloruro de calcio, lactato de calcio, gluconato de calcio y similares. Además de compuestos de calcio, pueden incluirse también otros compuestos metálicos, incluidos compuestos similares de magnesio. En una realización, el catión metálico presente en el material de carga puede reticularse parcialmente con el alginato.

Una vez que se ha formulado la composición de alginato u otra composición filmógena, se aplica la composición a una envoltura de papel en áreas discretas. La manera en que se aplica la composición a la envoltura de papel puede variar. Por ejemplo, la composición puede rociarse, extender con brocha o imprimirse sobre la envoltura. Para formar un área tratada, la composición puede aplicarse en una operación de una sola pasada o en una operación de múltiples pasadas. Por ejemplo, la composición puede aplicarse al papel de envoltura en pasos sucesivos con el fin de formar áreas en el papel que tengan una proclividad reducida al encendido. En general, durante un proceso de múltiples pasadas se pueden formar las áreas tratadas aplicando la composición durante aproximadamente 2 a aproximadamente 8 pasadas.

La cantidad de la composición que se aplica al papel de envoltura durante cada aplicación sucesiva de la composición puede variar también. Por ejemplo, en algunas aplicaciones se aplica primero la composición al papel de envoltura en cantidades relativamente altas. En pasos sucesivos se disminuye la cantidad de la composición aplicada al papel. Sin embargo, en otras aplicaciones, se aplica primero ligeramente la composición al papel de envoltura. Después de la aplicación inicial se aplican cantidades más grandes de la composición al papel. Variando la cantidad aplicada al papel de envoltura durante cada paso se pueden formar en la envoltura áreas de reducida proclividad al encendido con propiedades controladas.

Las composiciones filmógenas con un contenido de sólidos relativamente alto, hechas de acuerdo con la presente invención, se han encontrado perfectamente adecuadas para formar áreas de reducida proclividad al encendido en papeles de envoltura de cigarrillos. Se usen en una operación de una sola pasada o en una operación de múltiples pasadas, se ha encontrado que las composiciones son muy eficaces para reducir la permeabilidad de la envoltura de papel en las áreas tratadas y para la reducir la capacidad de un artículo de fumar que incorpore la envoltura para encender superficies adyacentes. De manera particularmente ventajosa, las composiciones filmógenas preparadas de acuerdo con la presente invención son perfectamente adecuadas para suprimir la permeabilidad y las características de proclividad al encendido de una envoltura de papel que tenga una permeabilidad inicial relativamente alta, tal como una envoltura de papel que tenga una permeabilidad de al menos 60 unidades Coresta.

Con el fin de ayudar a describir y explicar la presente invención, se ilustra generalmente en las figuras 1 y 2 una realización de la invención. Un artículo de fumar (cigarrillo) , designado en general con 10, que tiene características mejoradas de proclividad al encendido, incluye una barra de tabaco 12 dentro de una envoltura 14. El artículo 10 puede incluir un filtro 26. La envoltura 14 puede incluir cualquier clase de envoltura de cigarrillos comercialmente disponible.

En general, el papel de envoltura puede hacerse de fibras celulósicas obtenidas, por ejemplo, de lino, madera blanda o madera dura. Con el fin de variar las propiedades del papel según se desee, se pueden utilizar diversas mezclas de fibras celulósicas. Se puede variar también el grado en que se refinan las fibras.

Para la mayoría de las aplicaciones, la envoltura de papel contendrá un material de carga. El material de carga puede ser, por ejemplo, carbonato de calcio, óxido de magnesio o cualquier otro material adecuado. La cantidad total del material de carga añadido a la envoltura de papel puede estar comprendida entre aproximadamente 10 % y aproximadamente 40 % en peso.

La permeabilidad de una envoltura de papel para artículos de fumar fabricada según la presente invención es relativamente alta. Por ejemplo, en una realización, la permeabilidad de la envoltura de papel puede ser de aproximadamente 60 unidas Coresta a aproximadamente 110 unidas Coresta y en particular puede ser de aproximadamente 60 unidas Coresta a aproximadamente 90 unidas Coresta.

El peso base del papel de envoltura para cigarrillos está usualmente comprendido entre alrededor de 18 g/m^2 y alrededor de 60 g/m^2 y más particularmente entre alrededor de 15 g/m^2 y alrededor de 40 g/m^2. Se pueden hacer papeles de envoltura según la presente invención dentro de cualquiera de estos intervalos.

El papel de envoltura puede ser tratado también con un aditivo de control de combustión que puede servir también de acondicionador de la ceniza. Tales aditivos de control de combustión pueden incluir, por ejemplo, sales de metales alcalinos, acetatos, sales fosfato o mezclas de ellos. Un aditivo de control de combustión particularmente preferido es una mezcla de citrato de potasio y citrato de sodio. El aditivo de control de combustión puede añadirse al papel en una cantidad de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 5 % en peso y, más en particular, de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 2,5 % en peso.

La banda de papel 14 define una superficie circunferencial exterior 16 cuando se envuelve alrededor de la barra de tabaco 12. Áreas discretas 18 de la superficie circunferencial exterior 16 son tratadas con una composición filmógena preparada de acuerdo con la presente invención, tal como una composición de alginato. Deberá entenderse también que las áreas tratadas 18 podrían estar dispuestas igualmente en la superficie interior de la envoltura 14. En otras palabras, la envoltura 14 podría enrollarse alrededor de la barra de tabaco 12 de modo que las áreas tratadas 18 estén junto al tabaco.

En la realización ilustrada en las figuras 1 y 2 las bandas tratadas 18 están definidas como bandas de dirección transversal circunferenciales 24. Las bandas 24 están espaciadas una de otra longitudinalmente a todo lo largo del cigarrillo 10. Las bandas 24 están indicadas en representación de puntos en la figura 2. Sin embargo, deberá entenderse que las áreas tratadas son esencialmente invisibles en el cigarrillo formado, tal como se muestra en la figura 1. En otras palabras, un fumador no puede discernir por ningún signo externo que la envoltura 14 ha sido tratada en áreas discretas 18. A este aspecto, las áreas tratadas 18 tienen una textura lisa y plana esencialmente igual que la de las áreas no tratadas 28.

La anchura y espaciamiento de las bandas 24 depende de una serie de variables, tales como la permeabilidad inicial de la envoltura 14, la densidad de la barra de tabaco 12, etc. Las bandas 24 tienen preferiblemente una anchura tal que se limite el oxígeno al combustible en combustión durante un espacio o período de tiempo suficiente para extinguir el combustible. En otras palabras, si la banda 24 fuera demasiado estrecha, el combustible en combustión ardería a través de la banda 24 antes de autoextinguirse. Para la mayoría de las aplicaciones se desea una anchura mínima de 3 mm para la banda. Por ejemplo, la anchura de la banda puede ser de aproximadamente 4 mm a aproximadamente 10 mm.

El espaciamiento entre las bandas 24 es también un factor de una serie de variables. El espaciamiento no deberá ser tan grande que el cigarrillo arda durante un espacio de tiempo suficiente para encender un substrato antes que el combustible llegue a quemarse en el área tratada 18. El espaciamiento entre las bandas 24 afecta también a la inercia térmica del combustible en combustión o a la capacidad del combustible para arder a través de las bandas tratadas 24 sin autoextinguirse. En los cigarrillos probados, los solicitantes han encontrado que es apropiado un espaciamiento de las bandas comprendido entre 5 y 50 mm y particularmente un espaciamiento comprendido entre alrededor de 10 mm y 40 mm. Sin embargo, deberá entenderse que el espaciamiento de las bandas puede ser de cualquiera anchura adecuada, determinada por un número cualquiera de variables. Para la mayoría de las aplicaciones, el artículo de fumar puede contener de 1 a aproximadamente 3 bandas utilizando el espaciamiento anterior.

Las áreas tratadas 18 tienen una permeabilidad dentro de un intervalo que se sabe que proporciona características mejoradas de proclividad al encendido para la hechura del cigarrillo 10. A medida que el combustible del cigarrillo 10 se quema hacia dentro de las áreas tratadas 18, se reduce sustancialmente el oxígeno disponible para el combustible en combustión debido a la permeabilidad disminuida de la envoltura 14 en las áreas tratadas. La reducción de oxígeno hace preferiblemente que se autoextinga el cigarrillo en las áreas tratadas 18 cuando está en contacto con un substrato. Los solicitantes han determinado que una permeabilidad preferida es inferior a 40 ml/min/cm^2 (CORESTA) y particularmente inferior a 30 ml/min/cm^2, y está generalmente dentro de un intervalo de 5 a 25 ml/min/cm^2. Los solicitantes han encontrado que este intervalo proporciona los resultados de autoextinción deseados cuando el combustible del cigarrillo arde hacia dentro de las áreas tratadas.

Además de la permeabilidad, otra medida que puede utilizarse para indicar propiedades de reducida proclividad al encendido es el índice del modo de combustión. De hecho, el índice del modo de combustión de una envoltura de papel puede ser más preciso para indicar las características de combustión de un papel en oposición a la simple medición de la permeabilidad del papel. El ensayo para determinar el índice del modo de combustión se explica en la patente U.S. N.º 4.739.775, de Hampl.

Con el fin de ofrecer propiedades de reducida proclividad al encendido, el índice del modo de combustión ("BMI") de las áreas tratadas 18 puede ser generalmente inferior a alrededor de 8 cm^{-1} y en particular puede ser de alrededor de 1 cm^{-1} a alrededor de 5 cm^{-1}. Por ejemplo, en una realización, el índice del modo de combustión de las áreas tratadas 18 puede ser de aproximadamente 1 cm^{-1} a aproximadamente 3 cm^{-1}.

La composición aplicada a la envoltura 14 en las áreas tratadas 18 proporciona la permeabilidad reducida en dichas áreas tratadas.

La cantidad de composición que se añade al papel dependerá de diversos factores, incluidos el tipo de composición que se utiliza y el resultado deseado. Para la mayoría de las aplicaciones, la composición filmógena puede añadirse al papel en una cantidad de aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 % en peso del papel dentro de la región de bandas y particularmente de alrededor de 2 % a alrededor de 20 % en peso del papel dentro de la región de bandas después de que se hayan formado y secado las bandas. Aunque no ocurre siempre, la cantidad de la composición aplicada al papel aumentará en general a medida que aumenta la permeabilidad del papel. Por ejemplo, para papeles de envoltura que tengan una permeabilidad de menos de aproximadamente 30 unidades Coresta, que no son realizaciones de la invención que se reivindica, la composición puede aplicarse a un papel en una cantidad de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 % en peso. Por otra parte, para papeles de envoltura que tengan una permeabilidad mayor que aproximadamente 60 unidades Coresta la composición puede aplicarse al papel en una cantidad de aproximadamente 8 % a aproximadamente 30 % en peso.

La presente invención concierne a una envoltura de artículo de fumar para uso con artículos de fumar, tal como se ha descrito esencialmente más arriba, así como a un método para fabricar la envoltura de artículos de fumar.

Como se ha descrito anteriormente, la composición puede rociarse, extenderse con brocha o imprimirse sobre la envoltura. En general, se puede utilizar cualquier procedimiento de impresión adecuado en la presente invención. Los solicitantes han encontrado que las técnicas de impresión adecuadas incluyen impresión por grabado o impresión

flexográfica. En una realización, según se ilustra en la figura 3, la capa de papel 14 se desenrolla de un rollo de suministro 40 y se desplaza en la dirección indicada por las flechas asociadas con ella. Como alternativa, la capa de papel 14 puede formarse por medio de uno o más procedimientos de fabricación de papel y puede hacerse pasar directamente al proceso 50 sin ser almacenada primero en un rollo de suministro 40.

Como se muestra en la figura 3, la capa de papel 14 pasa a través de la línea de agarre de una disposición 42 de rodillos en S en una trayectoria de S invertida. La capa de papel 14 pasa desde la disposición 42 de rodillos en S a una disposición 44 de impresión por grabado. El procedimiento de impresión por grabado puede ser un procedimiento de impresión directa o un procedimiento de impresión indirecta, tal como utilizando una impresora offset. La figura 3 ilustra un procedimiento de impresión indirecta.

La disposición de impresión por grabado contiene un depósito de composición 46 y una espátula 48 que se utiliza para aplicar una composición 52 a un rodillo de grabado 54.

El rodillo de grabado 54 puede estar grabado con un patrón continuo convencional de celdas (por ejemplo, un patrón de celdas cuadrangular) dispuesto en bandas paralelas a través de la anchura del rodillo, con áreas no grabadas entre cada banda. Cada celda de grabado contiene una pequeña cantidad de la composición, la cual se libera según un patrón sobre un rodillo aplicador de caucho 56. La capa de papel 14 pasa a través de una línea de agarre entre el rodillo aplicador de caucho 56 y un rodillo de respaldo cooperante 58. La composición es transferida del rodillo aplicador 56 a la superficie de la capa de papel 14, formando así un papel revestido 60. Las velocidades del rodillo de grabado 54 y del rodillo aplicador 58 pueden controlarse de modo que sean iguales o de modo que difieran en una cuantía menor para influir sobre la aplicación de la composición. Una vez que se ha aplicado la composición a la capa de papel 14, se puede secar la capa de papel si así se desea.

Por ejemplo, según se muestra en la figura 3, después de salir de la disposición 44 de impresión por grabado, la banda de papel 14 es hecha pasar por una operación de secado 62. Durante la operación de secado 62, el papel tratado puede ser secado utilizando diversos dispositivos y métodos. Por ejemplo, en una realización, la operación de secado 62 incluye un dispositivo de secado que hace que pase gas caliente, tal como aire, sobre la banda de papel. La temperatura del aire puede oscilar entre aproximadamente 38,7 ºC (100 ºF) y aproximadamente 315,6 ºC (600 ºF). En una realización alternativa, el dispositivo de secado puede ser un tambor de vapor. Después de ser tratada con una composición por el dispositivo de impresión por grabado, la banda de papel puede ser puesta en contacto con el tambor de vapor para secar la composición.

Después del secado del papel con una corriente de gas caliente o con un tambor de vapor, el papel, en otra realización de la presente invención, puede ser secado poniendo en contacto dicho papel con rayos infrarrojos. Por ejemplo, en una realización, el papel puede hacerse pasar debajo de una lámpara de calentamiento por infrarrojos.

En todavía otra realización alternativa de la presente invención la banda de papel 14 puede ser simplemente secada al aire durante la operación de secado 62.

Deberá entenderse que el proceso ilustrado en la figura 3 representa meramente una realización para aplicar una composición a la envoltura de papel. Por ejemplo, se puede incluir una cantidad mayor de estaciones o puestos de impresión en cualquier lugar para aplicar la composición en un proceso de múltiples pasadas.

Estas y otras modificaciones y variaciones de la presente invención pueden ser practicadas por el experto ordinario en la materia sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, deberá entenderse que algunos aspectos de las diversas realizaciones pueden intercambiarse en su totalidad o en parte. Por otra parte, los expertos en la materia apreciarán que la descripción anterior se da solamente a título de ejemplo y no pretende limitar la invención.

REIVINDICACIONES

1. Envoltura de papel para un artículo de fumar que le proporciona a este artículo de fumar características de reducida proclividad al encendido, que comprende:

una banda de papel diseñada para rodear a un material de relleno fumable, incluyendo la banda de papel áreas discretas (18) tratadas con una composición filmógena, estando separadas las áreas tratadas (18) por áreas no tratadas (28), que tienen una permeabilidad mayor que 60 Coresta, teniendo las áreas tratadas (18) una permeabilidad de menos de 40 Coresta para reducir suficientemente la proclividad al encendido de un artículo de fumar (10) que incorpora la envoltura (14) , comprendiendo la composición filmógena aplicada a la envoltura de papel (14) un material filmógeno contenido en una solución en una cantidad suficiente para que la solución tenga un contenido de sólidos de al menos 6 % en peso, teniendo el material filmógeno una viscosidad de menos de 500 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC, en la que el material filmógeno comprende un alginato o comprende un material seleccionado del grupo que consiste en goma guar, pectina, derivados de celulosa, almidón, derivado de almidón y mezclas de los mismos

2. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que el alginato es alginato de sodio.

3. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que la solución tiene un contenido de sólidos de al menos 10 %.

4. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que el material filmógeno tiene una viscosidad de menos de 250 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC.

5. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que el material filmógeno tiene una viscosidad de menos de 100 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC.

6. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que las áreas tratadas (18) están impresas sobre el papel de envoltura (14).

7. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que las áreas tratadas (18) tienen un BMI de 1 cm^{-1} a 5 cm^{-1}.

8. Envoltura de papel según la reivindicación 1, caracterizada por que las áreas tratadas (18) comprenden una pluralidad de bandas circunferenciales discretas (24) dispuestas longitudinalmente a todo lo largo del artículo de fumar (10), teniendo las bandas (24) una anchura de más de 3 mm y estando las bandas (24) espaciadas una de otra por una distancia de 5 mm a 50 mm.

9. Artículo de fumar con características de reducida proclividad al encendido, que comprende:

una barra (12) que comprende un tabaco fumable, y

una envoltura de papel (14) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10. Artículo de fumar según la reivindicación 9 y una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las áreas tratadas (18) comprenden una pluralidad de bandas circunferenciales discretas (24) dispuestas longitudinalmente a todo lo largo del artículo de fumar (10).

11. Artículo de fumar según la reivindicación 10, caracterizado por que las bandas (24) están espaciadas una de otra por una distancia de 5 mm a 50 mm, teniendo las bandas (24) una anchura de más de 3 mm.

12. Artículo de fumar según la reivindicación 9, caracterizado por que las áreas tratadas (18) comprenden, además, un citrato, estando presente el citrato dentro de las bandas (24) en una cantidad de 1 % a 3 % en peso de la envoltura (14).

13. Procedimiento para producir una envoltura de papel (14) con características de reducida proclividad al encendido cuando está incorporada en un artículo de fumar (10) , que comprende los pasos siguientes:

proporcionar una envoltura de papel (14) compuesta de una banda de papel; y

aplicar una composición filmógena a dicha envoltura de papel (14) en lugares particulares, formando dicha composición filmógena áreas discretas tratadas (18) en dicha envoltura (14), estando las áreas tratadas (18) separadas por áreas no tratadas (28) que tienen una permeabilidad mayor que 60 Coresta, teniendo las áreas discretas tratadas (18) una permeabilidad de menos de 40 Coresta para reducir suficientemente la proclividad al encendido, comprendiendo la composición filmógena un material filmógeno contenido en una solución en una cantidad suficiente para que la solución tenga un contenido de sólidos de al menos 6 % en peso, teniendo el material filmógeno una viscosidad de menos de 500 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC, en el que el material filmógeno comprende un alginato o comprende un material seleccionado del grupo que consiste en goma guar, pectina, derivado de celulosa, almidón, derivado de almidón y mezclas de los mismos.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el alginato es un alginato de sodio.

15. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el material filmógeno está presente en la solución de tal manera que esta solución tiene un contenido de sólidos de al menos un 15 % en peso.

16. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el material filmógeno tiene una viscosidad de menos de 250 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC.

17. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el material filmógeno tiene una viscosidad de menos de 100 cP cuando está presente en una solución al 3 % en peso a 25 ºC.

18. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que las áreas tratadas (18) tienen una permeabilidad de menos de 40 Coresta.

19. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que las áreas tratadas (18) tienen un BMI (índice del modo de combustión) de 1 cm^{-1} a 5 cm^{-1}.

20. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que se imprime la composición filmógena sobre la envoltura de papel (14).

21. Procedimiento según la reivindicación 20, caracterizado por que se imprime la composición filmógena sobre la envoltura de papel (14) en una operación de múltiples pasadas.

22. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que las áreas tratadas (18) comprenden una pluralidad de bandas circunferenciales discretas (24) dispuestas longitudinalmente a lo largo del artículo de fumar (10) , teniendo las bandas (24) una anchura de más de 3 mm y estando las bandas (24) espaciadas una de otra a una distancia de 4 mm a 30 mm.

23. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que la composición filmógena se aplica a la envoltura de papel (14) utilizando impresión por grabado.

24. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que la composición filmógena se aplica a la envoltura de papel (14) en las áreas discretas tratadas (18) en una cantidad de hasta 30 % en peso, basada en el peso de la envoltura de papel (14).

25. Procedimiento para producir una envoltura de papel (14) con características de reducida proclividad al encendido cuando está incorporada en un artículo de fumar (10) , que comprende los pasos siguientes:

proporcionar una envoltura de papel (14) compuesta de una banda de papel, conteniendo la banda de papel un material de carga; e

imprimir una composición filmógena sobre dicha envoltura de papel (14) en lugares particulares para formar áreas discretas tratadas (18) sobre dicha envoltura (14), estando las áreas discretas tratadas (18) separadas por áreas no tratadas (28) que tienen una permeabilidad mayor que 60 Coresta, teniendo las áreas discretas tratadas (18) una permeabilidad de menos de 40 Coresta para reducir suficientemente las características de proclividad al encendido de un artículo de fumar (10) sin hacer que el artículo de fumar (10) se autoextinga en un estado de combustión libre, comprendiendo la composición filmógena una solución acuosa que contiene un alginato, conteniendo la solución el alginato en una cantidad tal que tiene un contenido de sólidos de al menos 8 % en peso, teniendo el alginato una viscosidad de menos de 250 cP cuando está presente en una solución acuosa al 3 % a 25 ºC, formando las áreas tratadas (18) bandas circunferenciales (24) a todo lo largo de la envoltura de papel (14) cuando se incorpora ésta en un artículo de fumar (10) , teniendo las áreas tratadas (18) una permeabilidad de menos de 30 Coresta y teniendo un BMI de menos de 5 cm^{-1}, aplicándose la composición filmógena a la envoltura de papel (14) en las áreas tratadas (18) en una cantidad de 2 % a 20 % en peso, basada en el peso de la envoltura (14).

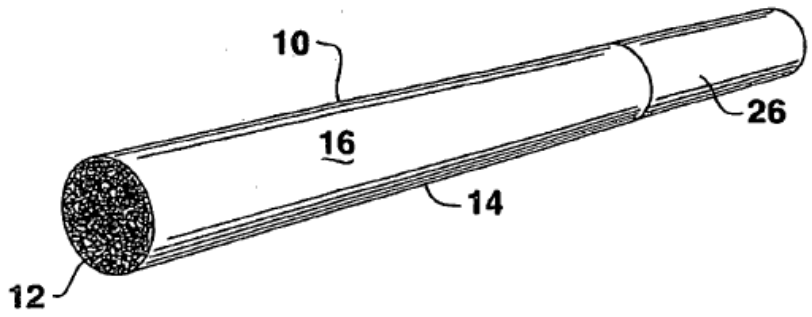

FIG. 1

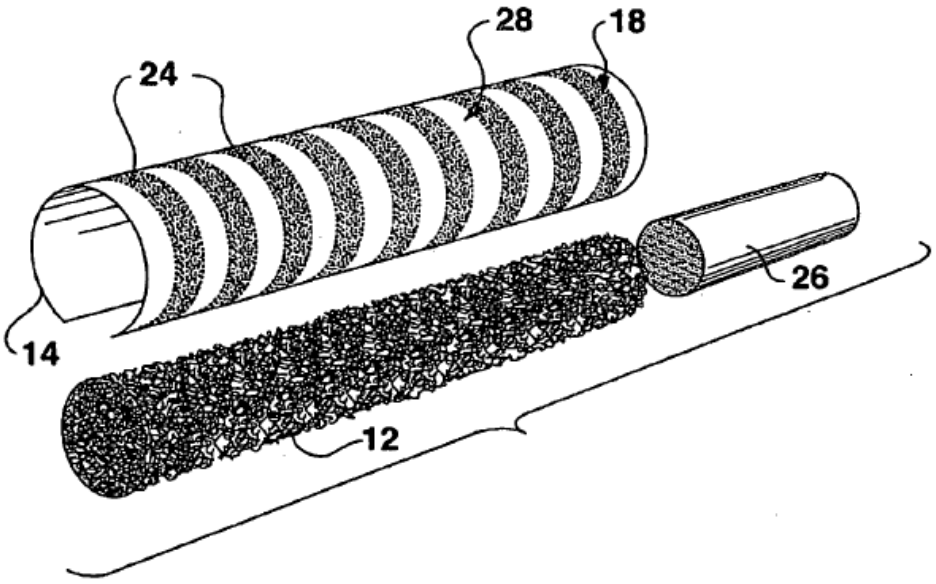

FIG. 2

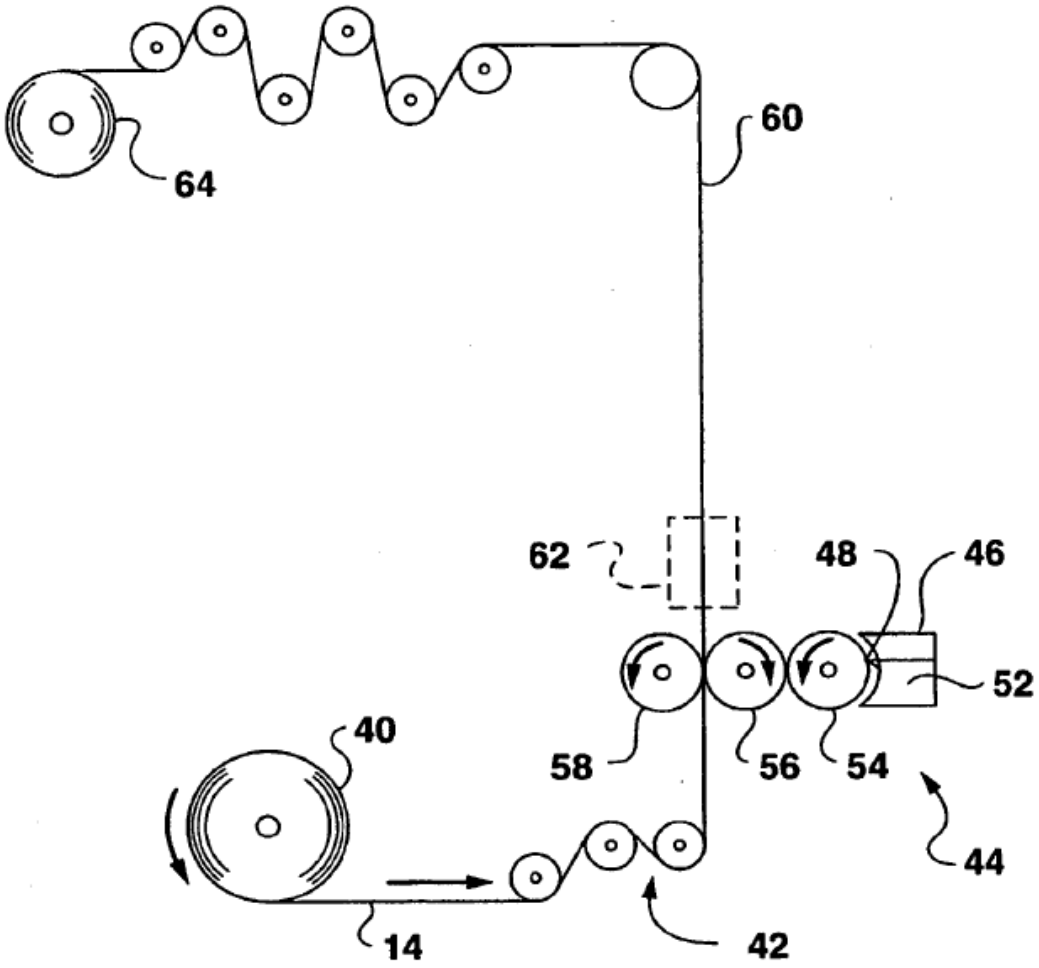

FIG. 3