



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 749**

51 Int. Cl.:  
**A24D 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08717509 .7**

96 Fecha de presentación : **07.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2124656**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Artículo para fumar con un diseño termorresiliente y métodos para producir el mismo.**

30 Prioridad: **27.03.2007 GB 0705887**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.06.2011**

73 Titular/es: **BRITISH AMERICAN TOBACCO  
(INVESTMENTS) LIMITED  
Globe House 1 Water Street  
London WC2R 3LA, GB**

72 Inventor/es: **Cooper, Wendy y  
McAdam, Kevin Gerard**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 360 749 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).

# ES 2 360 749 T3

## DESCRIPCIÓN

Artículo para fumar con un diseño termorresiliente y métodos para producir el mismo.

### 5 **Campo del invento**

El invento se refiere a artículos para fumar, incluyendo, pero sin limitarse a, cigarrillos, y, en particular, a artículos para fumar que tienen diseños proporcionados sobre ellos o en ellos.

### 10 **Fundamento del invento**

Una forma básica de un artículo para fumar es una barra de material fumable encerrada en una envoltura combustible. Los ejemplos incluyen cigarrillos, puritos y puros, entre otros. La barra tiene preferiblemente unas dimensiones y una forma transversal uniformes por toda la longitud de la barra para facilitar la producción comercial.

Muchos artículos para fumar, particularmente aquellos que están preformados y son proporcionados al consumidor listos para usar, incorporan un elemento filtrante cilíndrico alineado con la barra de material fumable en una relación de extremo a extremo. Los materiales convencionales para elementos filtrantes incluyen acetato de celulosa, polipropileno, polietileno y material de papel agregado fibrosos. Se pueden usar múltiples elementos filtrantes. Se pueden seleccionar la caída de presión y/o la eficacia de la filtración mecánica del filtro o las secciones filtrantes para conseguir las deseadas características de filtración y mecánica de fumar que se puedan requerir con el diseño de producto específico deseado.

Los filtros están típicamente envueltos en la envoltura del filtro, y los filtros envueltos se unen a menudo a las barras de tabaco mediante la aplicación de papel de boquilla. El filtro, la envoltura del filtro y/o el papel de boquilla se pueden proporcionar con agujeros, preferiblemente agujeros que se extienden por al menos el papel de boquilla y la envoltura del filtro para proporcionar ventilación. En la técnica se conocen el tamaño, la colocación y la cantidad de agujeros de ventilación, así como el modo en que se pueden formar.

La envoltura que encierra el artículo para fumar comprende típicamente al menos un elemento fibroso; las envolturas convencionales son papeles. La envoltura puede tener un peso básico en el intervalo de 14 a 50 g/m<sup>2</sup>. La envoltura puede comprender aditivos tales como aditivos para la combustión y agentes mejoradores de la ceniza. Los ejemplos incluyen citrato sódico, citrato potásico, sales de sodio, sales de potasio, fosfato monoamónico, hidrogenofosfato disódico, hidrógeno-ortofosfato disódico, carbonato sódico y fosfato diamónico.

La envoltura puede comprender cargas, tales como carbonato cálcico, mica, perlita, arcillas, alúmina, óxido de magnesio y óxido de titanio, u otros aditivos tales como almidón, alginato y metilcelulosa.

La envoltura puede ser parcial o totalmente de no papel, tal como las envolturas descritas en las Publicaciones números WO 96/07336 y WO 01/41590 de Solicitudes de Patente Internacional. Dichas envolturas ayudan a la reducción de los componentes del humo secundario (por combustión al aire, sin inhalación), pero aún proporcionan un artículo para fumar que tiene unas características de combustión y formación de ceniza similares a las de los productos convencionales.

El material fumable puede ser cualquier material combustible que proporcione humo, tal como tabaco cortado u otro material de carga fumable.

Cuando se usa material de carga inorgánico, podría ser uno de entre perlita, alúmina, diatomita, carbonato cálcico, vermiculita, óxido de magnesio, sulfato magnésico, óxido de zinc, sulfato cálcico, piedra pómez, dióxido de titanio, aluminato cálcico u otros aluminatos insolubles, y otros materiales de carga inorgánicos. La densidad de los materiales podría estar en el intervalo de 0,1 a 5,7 g/cm<sup>3</sup>. Un material de carga inorgánico que tenga una densidad baja, por ejemplo, inferior a 3 g/cm<sup>3</sup>, puede mejorar las características de formación de cenizas del producto al reducirse la densidad del producto.

El material fumable puede comprender un medio para generar aerosoles que podría incluir alcoholes polihidroxilados, tales como glicerol, propilenglicol y trietilenglicol; ésteres, tales como citrato de trietilo y triacetina, hidrocarburos de alto punto de ebullición, o no polioles, tales como glicoles, sorbitol y ácido láctico. Además, se pueden usar agentes aglutinantes, que pueden incluir agentes aglutinantes algínicos tales como alginato amónico, alginato sódico, alginato de sodio y calcio, alginato de calcio y amonio, alginato potásico, alginato magnésico, alginato de trietanolamina y alginato de propilenglicol, así como agentes aglutinantes orgánicos tales como celulosa, carboximetilcelulosa sódica, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, éteres de hidroxietilcelulosa, goma arábiga, goma ghatti, goma tragacanto, goma karaya, goma de algarroba, goma de acacia, goma guar, semilla de membrillo, gomas xantana, agar, agarosa, carragenanos, fucoídán, furcellarín y almidón.

El artículo para fumar puede comprender uno o más agentes saboreadores tales como agentes saboreadores de extracto de tabaco, mentol, vainillina y cacao.

## ES 2 360 749 T3

Hay varias maneras para mejorar el aspecto de los artículos para fumar o para distinguir un tipo o fuente de artículos para fumar de otro. Por ejemplo, cuando se usan láminas de tabaco artificiales como envolturas de puros, se puede mejorar el aspecto de un puro estampando o imprimiendo un dibujo de hoja sobre la envoltura para que aquéllas se parezcan más fielmente al tabaco natural. Un ejemplo de tipos distintivos de artículos para fumar es proporcionar un elemento indicador sobre los artículos para fumar individuales, tal como imprimir el nombre o la marca comercial del artículo sobre la envoltura.

En el Documento WO 99/44447 se describe un cigarrillo, una envoltura externa del cual comprende una sustancia termocrómica.

A pesar de estos métodos, en la técnica queda la necesidad de nuevas e innovadoras maneras para mejorar el aspecto de los artículos para fumar o distinguir los artículos para fumar.

### Sumario del invento

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un artículo para fumar que comprende una barra de material para fumar encerrada en una envoltura, en que la envoltura se proporciona con un diseño que comprende material termorresiliente. Al proporcionar material termorresiliente, el diseño sobrevive a la combustión y el consumo del material para fumar y permanece visible en porciones intactas de la ceniza de la envoltura, proporcionando por ello un aspecto mejorado o la capacidad para distinguir un tipo o fuente de artículos.

De acuerdo con una realización, el invento puede ser materializado en un artículo para fumar que comprende una barra de material para fumar encerrada en una envoltura, en que la envoltura se proporciona con un diseño que comprende material termorresiliente. El diseño puede comprender al menos un logotipo o una porción del mismo, o al menos una letra o una porción de la misma. El material termorresiliente puede comprender un óxido de hierro. La envoltura puede tener en estado seco un peso de, por ejemplo, 20-35 g/m<sup>2</sup> o 22-35 g/m<sup>2</sup>, y puede comprender creta, por ejemplo, creta al 20-35% o 22-35%. La envoltura puede comprender citrato potásico al 0,6-2%. La envoltura del artículo para fumar tiene una porción externa que mira hacia fuera de la barra de material para fumar, y una porción interna que mira hacia la barra de material para fumar; el diseño se puede proporcionar en la porción externa y/o interna de la envoltura.

De acuerdo con otra realización, el invento proporciona un método para producir un artículo para fumar, que comprende encerrar una barra de material fumable en una envoltura y proporcionar un diseño a la envoltura, al menos uno antes o después de la operación de encerramiento, en que la operación de provisión comprende proveer material termorresiliente a la envoltura. La operación de provisión podría comprender aplicar una suspensión, disolución o pasta de material termorresiliente a la envoltura y podría comprender una impresión o pulverización. El método podría comprender además el secado de la envoltura después de la operación de provisión.

Como aquí se utiliza, "material para fumar" se refiere a cualquier material que puede ser usado en un artículo para fumar. No significa necesariamente que el propio material sostenga la combustión. El material para fumar puede tener una naturaleza corpuscular o puede ser piezas rotas o cortadas de una lámina. El material para fumar puede ser una mezcla de una pluralidad de componentes, incluyendo cargas, agentes aglutinantes, agentes saboreadores y similares.

"Diseño" significa cualquier dibujo e incluye, entre otros, letras, números, símbolos, y marcas aleatoria y no aleatoriamente dispuestas. Un diseño podría ser una imagen independiente sobre un artículo individual para fumar, o un diseño dispuesto como una serie de componentes de diseño sobre una pluralidad de artículos.

"Material termorresiliente" se refiere a cualquier material que mantiene características de su aspecto una vez que un material básico que comprende el material termorresiliente se quema o experimenta un cambio físico a causa de su proximidad a una fuente de calor. La expresión incluye, pero no se limita a, materiales termocrómicos que presentan un primer aspecto antes de su exposición a un cambio de temperatura y un segundo aspecto después de su exposición a un cambio de temperatura. Los materiales termocrómicos pueden tener un cambio de color permanente o reversible por, o después de, una exposición a un cambio de temperatura.

### Breve descripción de las figuras

Con objeto de que el invento objetivo pueda ser fácilmente entendido y rápidamente llevado a cabo, se hará ahora referencia, a modo de ejemplo, a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 muestra una fotografía de un artículo para fumar que ha sido impreso con tinta negra y dejado arder sin llama;

La Figura 2 muestra una fotografía de un artículo para fumar que ha sido impreso con tinta amarilla y dejado arder sin llama;

## ES 2 360 749 T3

La Figura 3 muestra una fotografía de un artículo para fumar que ha sido impreso con tinta roja y dejado arder sin llama; y

La Figura 4 muestra una fotografía de otro artículo para fumar que ha sido impreso con tinta amarilla y dejado arder sin llama.

### Descripción detallada

Hay casos en que es deseable proveer un diseño sobre artículos para fumar. Por ejemplo, los consumidores se pueden beneficiar de un aspecto mejorado del artículo para fumar, mejora que podría ser con fines informativos o puramente por diversión. Por ejemplo, ciertos artículos para fumar existentes llevan incorporado el nombre del producto o la marca comercial sobre la envoltura del artículo para informar de la fuente al consumidor. Otro ejemplo de un posible uso de un diseño sobre envolturas de artículos sería la provisión de un diseño que correspondiera a un agente saboreador en el material para fumar, tal como el diseño de una hoja de menta sobre las envolturas de los artículos para fumar mentolados.

Los productores de artículos para fumar pueden hallar también deseable proporcionar un diseño distintivo sobre el artículo con fines tales como el control de calidad. Una manera de hacer esto sería incorporar un diseño, tal como letras y números correspondientes al sitio y la fecha de producción, sobre el papel de envoltura para el artículo. Puesto que esto podría no ser preferiblemente sobre una superficie del artículo que es visible a los usuarios, una opción es imprimir el diseño sobre la cara de la envoltura que está destinada a mirar hacia el material para fumar después del montaje. El inconveniente de poner un diseño en esta posición es que la inspección del diseño requiere un cuidadoso desmontaje del artículo no adulterado.

De este modo, un diseño que comprende material termorresiliente ofrece un nuevo modo de modificar el aspecto de los artículos para fumar con un beneficio tanto para consumidores como para productores.

### 30 *Materiales termorresilientes*

Los materiales termorresilientes que se podrían utilizar para llevar el invento a la práctica incluyen materiales termocrómicos, tales como los empleados en los campos de los alimentos y los productos farmacéuticos y que se usan a menudo para indicar cuando se "hace" un alimento o cuando un producto farmacéutico ya no es adecuado para ser utilizado. Véase, por ejemplo, el Documento US 2002 0034475.

Otros materiales termorresilientes son aquellos que pueden experimentar o no un cambio de color en respuesta a un cambio de temperatura pero que, no obstante, mantienen su capacidad para ser vistos después de un calentamiento o una combustión. Un ejemplo es la clase de óxidos férricos (hierro), que están generalmente disponibles en formas rojas, amarillas y negras y que aparecen como forma roja después de que se calienta o quema un material de sustrato sobre el cual se aplican o al cual se incorporan.

Los intentos para proporcionar un papel de envoltura de color uniforme han incluido incluso pruebas con óxido de hierro en los componentes del papel. Véase la Patente de EE.UU. n° 5.284.166. En todas estas pruebas se advierte que el óxido de hierro, incluso cuando está presente en pequeñas cantidades, presenta un problema ya que la ceniza que queda después de la combustión es sensiblemente roja.

También se conoce la incorporación de partículas ultrafinas de óxido de hierro a regiones discretas del papel de envoltura para reducir la tendencia a la ignición (véase el Documento US 2004 0134631) y se conoce la incorporación de partículas de óxido de hierro al papel de envoltura como un agente reductor de monóxido de carbono (véase el Documento US 2005 0005947). Sin embargo, en estas aplicaciones los óxidos de hierro afectan negativamente al deseado color blanco del papel de envoltura, por lo que se enseña cómo proveerlos en el interior del papel de envoltura.

Un uso de óxidos de hierro que no genera el problema de decoloración de la envoltura es el uso de óxidos de hierro rojos y amarillos en el papel de boquilla para, por ejemplo, crear un aspecto tradicional de tipo corcho. Esto se realiza incorporando óxido de hierro amarillo como un aditivo al papel de boquilla y/o imprimiendo óxidos de hierro amarillos y rojos sobre el papel de boquilla. El papel de boquilla encierra el segmento filtrante y apenas se extiende sobre la base de la barra de material para fumar, por lo que no se quema durante el uso; de este modo, no se presenta el problema de la ceniza roja.

La composición del material termorresiliente aplicado a la envoltura puede variar. Generalmente, la composición viene determinada por los ingredientes termorresilientes. Preferiblemente, la formulación de revestimiento tiene una composición global y se aplica de una manera y en una cantidad tales que la integridad física del material de envoltura no se ve negativamente afectada cuando se proporcionan una o más aplicaciones de la formulación a la envoltura para crear un diseño. Se prefiere que ningún componente de la formulación de revestimiento introduzca características sensoriales indeseables al humo generado por un artículo para fumar que comprende el diseño. De este modo, combinaciones adecuadas de diversos componentes pueden actuar para reducir el efecto del material termorresiliente sobre las características sensoriales del humo generado por el artículo para fumar durante su uso.

## ES 2 360 749 T3

La formulación de revestimiento puede incluir opcionalmente un agente formador de películas. El agente formador de películas podría ser un material polímero o una resina. Los agentes formadores de película ejemplares incluyen alginatos, pectinas, derivados de celulosa, copolímeros de etileno y acetato de vinilo, goma guar, goma xantana, almidón, almidón modificado poli(acetato de vinilo) y poli(alcohol vinílico).

5 El material termorresiliente puede ser proporcionado como una formulación para aplicación, formulación que se secará, o si no se curará, después de la aplicación a la envoltura. Se podrían emplear múltiples disolventes o vehículos líquidos. Por ejemplo, el disolvente puede ser un líquido que tenga carácter acuoso, tal como agua. Alternativamente, el disolvente podría ser un disolvente no acuoso. Se podrían emplear mezclas de disolventes orgánicos. También se  
10 contemplan mezclas de líquidos orgánicos y acuosos. Idealmente, los disolventes no afecta negativamente a la envoltura al, por ejemplo, causar hinchamiento de las fibras, causar plegamiento o causar arrugamiento. Los disolventes no acuosos hidrófobos presentan típicamente menos tendencia a afectar negativamente a la naturaleza física de la envoltura que los disolventes acuosos; sin embargo, para los diseños que llevan incorporadas pequeñas cantidades de material termorresiliente y, por lo tanto, cantidades comparativamente pequeñas de disolvente o vehículo, puede que  
15 no ejerzan necesariamente un efecto sobre la envoltura. Las técnicas de aplicación pueden ser también optimizadas para evitar un impacto, tal como mantener tensa la envoltura mientras se aplica el material y se deja que se seque.

Preferiblemente, cuando se utiliza un disolvente o vehículo, el material termorresiliente es fácilmente soluble o al menos dispersable en ese disolvente o vehículo. Los disolventes o vehículos adecuados incluyen agua, alcoholes y ésteres. Se pueden utilizar aditivos para mantener la dispersabilidad; también se pueden utilizar medidas alternativas  
20 tales como agitación y ajuste de la temperatura. Aunque ciertos aspectos de la formulación dependen de los ingredientes, pueden ser controlados para formar, por ejemplo, emulsiones, suspensiones o líquidos. La viscosidad y otras propiedades físicas de la formulación pueden ser adaptadas a la técnica de impresión utilizada.

### 25 *Envoltura*

El material de envoltura que se proporciona con material termorresiliente de acuerdo con el presente invento puede tener una gran variedad de composiciones y propiedades. La selección de un material de envoltura particular  
30 resultará enseguida evidente a los expertos en la técnica del diseño y la fabricación de artículos para fumar. El presente invento puede depender de técnicas de producción y equipos de procesamiento estándares, utilizados para fabricar esos materiales de envoltura.

En las realizaciones preferidas del invento se tendrá en cuenta la capacidad para ver el diseño después del calentamiento o la combustión y, por lo tanto, se considerará la calidad de la envoltura en cuanto a la formación de ceniza. Por  
35 ejemplo, un diseño grande o uno en que sea útil mantener letras y/o números en una configuración concreta podría ser más adecuado para una envoltura que forma cenizas en copos grandes y cohesivos, mientras que un diseño repetitivo o más pequeño se podría disponer sobre una envoltura que proporciona copos más pequeños.

Las láminas básicas para material de envoltura típicas, adecuadas para uso como envolturas rodeadoras de barras de tabaco para cigarrillos tienen pesos básicos que pueden variar. Los pesos básicos típicos de las láminas básicas en estado seco son de al menos aproximadamente 15 g/m<sup>2</sup> y son frecuentemente de al menos aproximadamente 20 g/m<sup>2</sup>,  
40 mientras que los pesos básicos típicos en estado seco no exceden de aproximadamente 80 g/m<sup>2</sup> y frecuentemente no exceden de aproximadamente 60 g/m<sup>2</sup>. Muchas láminas básicas para material de envoltura preferidas tienen pesos básicos inferiores a 50 g/m<sup>2</sup> e incluso inferiores a 40 g/m<sup>2</sup>. Ciertas láminas básicas para material de envoltura de papel preferidas en la industria tienen pesos básicos de entre aproximadamente 20 g/m<sup>2</sup> y aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup>, tal como, por ejemplo, 20-35 g/m<sup>2</sup> o 22-26 g/m<sup>2</sup>.

Pueden estar presentes ciertas ventajas cuando el material usado para formar la envoltura es manipulado para que produzca un dibujo concreto durante la formación de la ceniza. Por ejemplo, ciertos diseños podrían verse mejor cuando hay porciones grandes de ceniza de color pálido que quedan después de la combustión. Las maneras de proporcionar un papel que produzca cenizas en forma de grandes copos son conocidas por las personas expertas. Alternativamente o además, la incorporación de un parche o tira, o una pluralidad de parches o tiras, en la cara de la envoltura que  
50 mira hacia el material para fumar puede causar que regiones solapantes de la envoltura tengan una integridad estructural aumentada incluso después del calentamiento o la combustión. Esta ventaja también la puede proporcionar una envoltura de doble capa o múltiples capas o una que es revestida antes o después de la adición del diseño.

Las láminas básicas para material de envoltura típicas, adecuadas para uso como envolturas para artículos para fumar tienen porosidades inherentes que pueden variar. Las láminas básicas típicas tienen porosidades que son de al menos aproximadamente 5 unidades CORESTA, son normalmente de al menos aproximadamente 10 unidades CORESTA, son a menudo de al menos aproximadamente 15 unidades CORESTA y son frecuentemente de al menos aproximadamente 20 unidades CORESTA. Las láminas básicas típicas tienen porosidades inherentes que son inferiores a aproximadamente 200 unidades CORESTA, son normalmente inferiores a aproximadamente 150 unidades CORESTA, son a menudo inferiores a aproximadamente 85 unidades CORESTA y son frecuentemente inferiores a  
65 aproximadamente 70 unidades CORESTA. Una unidad CORESTA es una medida de la velocidad lineal del aire que atraviesa una superficie de 1 cm<sup>2</sup> de material de envoltura a una presión constante de 1000 Pa.

## ES 2 360 749 T3

5 Cuando se emplea una envoltura de papel, puede llevar incorporado al menos un tipo de material fibroso y/o al menos un tipo de material de carga, en cantidades que pueden variar. Se conocen láminas básicas que incluyen de aproximadamente 55 a aproximadamente 100, a menudo de aproximadamente 65 a aproximadamente 95, y frecuentemente de aproximadamente 70 a aproximadamente 80, por ciento de material fibroso (que puede ser un material  
5 celulósico); y de aproximadamente 0 a aproximadamente 45, a menudo de aproximadamente 5 a aproximadamente 35, y frecuentemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 30, por ciento de material de carga (que puede ser un material inorgánico); con respecto al peso de la lámina básica en estado seco.

10 El material fibroso puede ser un material celulósico, tal como un material lignocelulósico. Los ejemplos incluyen fibras de lino, pasta de madera dura, pasta de madera blanda, fibras de cañamo, fibras de esparto, fibras de kenaf, fibras de yute y fibras de sisal. Se pueden emplear mezclas de dos o más tipos. Otros materiales fibrosos que se pueden incorporar a los materiales de envoltura incluyen materiales de microfibras y materiales celulósicos sintéticos fibrosos. Las fibras son normalmente blanqueadas pero pueden ser no blanqueadas.

15 El material de carga puede tener la forma de partículas esencialmente insolubles en agua. Los materiales de carga normales llevan incorporados componentes inorgánicos. Los ejemplos incluyen carbonato cálcico en forma corpuscular o partículas de carbonato cálcico aglomeradas, partículas de tartrato cálcico, partículas de óxido de magnesio, geles de hidróxido de magnesio, materiales de tipo carbonato magnésico, arcillas, materiales de diatomita, partículas de dióxido de titanio, materiales de alúmina gamma y partículas de sulfato cálcico. Ciertos materiales de carga pueden  
20 ser fibrosos.

25 Hay diversos modos mediante los cuales se pueden añadir, o si no incorporar, los diversos componentes aditivos a la lámina básica. Ciertos aditivos pueden ser incorporados al material de envoltura como parte del proceso de fabricación de papel asociado con la producción de ese material de envoltura. Alternativamente se pueden incorporar aditivos al material de envoltura usando técnicas en prensa encoladora, técnicas de pulverización, técnicas de impresión o similares. Se pueden añadir, o si no incorporar, diversos aditivos al material de envoltura simultáneamente o en diferentes fases durante o después del proceso de fabricación de papel. Estas técnicas son conocidas por la persona experta.

30 Las láminas básicas pueden ser adicionalmente tratadas para impartir un cambio en las composiciones químicas o características físicas globales de las mismas. Por ejemplo, la lámina básica puede ser perforada o estampada. Se podrían añadir aditivos tales como sales de metales alcalinos, por ejemplo, succinatos, citratos, acetatos, malatos, carbonatos, cloruros, tartratos, propionatos, nitratos y glicolatos de metales alcalinos, incluyendo succinato sódico, succinato potásico, citrato sódico, citrato potásico, acetato sódico, acetato potásico, malato sódico, malato potásico, carbonato sódico, carbonato potásico, cloruro sódico, cloruro potásico, tartrato sódico, tartrato potásico, propionato sódico, propionato potásico, nitrato sódico, nitrato potásico, glicolato sódico y glicolato potásico; y otras sales tales como fosfato monoamónico. Algunos de estos componentes, tales como los citratos metálicos, pueden actuar como  
35 agentes acondicionadores de cenizas o agentes selladores de cenizas.

40 Las envolturas de papel típicas que pueden ser utilizadas a la hora de llevar el presente invento a cabo son preferiblemente fabricadas bajo especificaciones dirigidas hacia la producción de un material de envoltura que tenga unos parámetros físicos y una composición globales generalmente consistentes. Para esos tipos de materiales de envoltura, la composición y los parámetros de los mismos son preferiblemente consistentes cuando se consideran sobre regiones de cada una de las superficies principales de esos materiales. Sin embargo, los materiales de envoltura típicos tienden a tener una naturaleza de "dos caras" y, por lo tanto, de una superficie principal a la otra puede haber cambios en la  
45 composición y en ciertos parámetros físicos de esos materiales. Cuando se proporcionan envolturas que tienen una variación sobre sus superficies, puede que sea necesario ajustar la operación de proveer el material termorresiliente a la envoltura para que se tenga en cuenta el alineamiento y el registro del diseño.

### 50 *Provisión de material termorresiliente a la envoltura*

El invento se refiere a cualquier método o medio para incorporar materiales termorresilientes a envolturas. Puesto que las envolturas pueden ser de una sola capa o de múltiples capas, y pueden estar o no revestidas o provistas de un parche o película externa o interna (es decir, opuesta o adyacente al material para fumar una vez que se forma el artículo para fumar), se dispone de una pluralidad de opciones de diseño. El diseño se puede incorporar durante la  
55 formación de la envoltura, tal como por pulverización sobre los componentes mientras se secan. En lugar de ello, el diseño puede ser añadido a la envoltura una vez que su preparación está completa pero antes de que se proporcione al equipo utilizado para envolver material para fumar. Además, el diseño podría ser añadido a la envoltura durante el involucramiento del material para fumar o una vez que el material para fumar está completo. El tiempo y el medio de aplicación se acomodarán a los diferentes tipos de material termorresiliente, como debería ser evidente a una persona experta.

60 Dependiendo del material usado y de la técnica de aplicación empleada, puede ser suficiente la aplicación de una capa de material termorresiliente; en otros casos, se pueden aplicar varias capas de la formulación apropiada a un material de envoltura. Cuando el material termorresiliente se proporciona en suspensión o disolución, se puede preferir un procedimiento de impresión. La formulación de revestimiento se puede aplicar usando procedimientos de huecograbado y técnicas de revestimiento por fotograbado, tales como técnicas de impresión por rotograbado.

## ES 2 360 749 T3

Las técnicas de impresión por fotograbado implican la impresión desde la superficie continua de un cilindro metálico mecánica o químicamente grabado para que posea diminutas acanaladuras o celdillas por debajo de la superficie de ese cilindro. Se provee una superficie típica de cilindro de impresión grabando químicamente una superficie lisa y pulida de cobre y metalizando con cromo esa superficie químicamente grabada. Las formulaciones líquidas (o dispersiones líquidas) contenidas en esas acanaladuras o celdillas ahuecadas forman impresiones, capas o prominencias que se van a depositar sobre la posición deseada de un sustrato, tal como una bobina continua de envoltura. Se dispone comercialmente de prensas para impresión por rotograbado.

Otras técnicas para aplicar el material termorresiliente a la envoltura incluyen técnicas de revestimiento con paletas, revestimiento con cuchillas de aire, revestimiento con rodillos y revestimiento con vástagos. Alternativa y/o adicionalmente, el material termorresiliente puede ser aplicado mediante pulverización, revestimiento por chorro de tinta u otras técnicas.

El diseño se puede aplicar independientemente al material de envoltura; es decir, independientemente con respecto a la fabricación del material de envoltura. Alternativamente, se puede incorporar al proceso de fabricación de la envoltura. Otra opción que se puede usar cuando se proporciona el material termorresiliente al exterior del artículo para fumar es aplicar el material termorresiliente a la envoltura una vez que se ha formado el artículo para fumar. Se puede requerir una operación de secado, en particular cuando el material termorresiliente se emplea en forma líquida. Cuando la aplicación se hace a un artículo para fumar formado, la aplicación y el secado opcional se deberían realizar de tal modo que no afectaran a la barra de material para fumar ni a cualquier filtro proporcionado con ella.

### Ejemplo 1

Se añade óxido de hierro amarillo en polvo a acetato de etilo para crear una suspensión de elevada viscosidad. En conexión, después de la fabricación del papel pero antes de la elaboración de los cigarrillos, se aplica la suspensión sobre el papel de envoltura convencional para cigarrillos con técnicas de impresión por chorro de tinta para formar un dibujo de tipo aleatorio de estrellas de color amarillo uniforme. Antes de que se utilice el papel en la elaboración de los cigarrillos, se deja que la tinta se seque.

En una máquina convencional para elaboración de cigarrillos, se utiliza el papel impreso para envolver cigarrillos de modo que el diseño de estrellas mire hacia fuera en el artículo acabado. Puesto que el diseño es de tipo aleatorio, no hay necesidad de alinear ninguna porción concreta del diseño con la barra de tabaco para presentar un cierto aspecto en el producto acabado.

Los cigarrillos envueltos son encendidos y fumados por el usuario. La ceniza formada en el extremo quemado del cigarrillo lleva el mismo dibujo de estrellas; sin embargo, las estrellas son rojas en la porción de ceniza mientras permanecen amarillas en la porción aún no quemada del cigarrillo.

### Ejemplo 2

#### *Preparación de un cigarrillo que comprende un diseño termorresiliente*

Se humedece un polvo de óxido de hierro negro para formar una pasta de acuerdo con técnicas de impresión convencionales para papel de boquilla. Los cigarrillos se fabrican de acuerdo con técnicas conocidas utilizando un papel de envoltura blanco convencional que tiene un peso básico de 25 g/m<sup>2</sup> y un agente acondicionador de cenizas. Después de la formación de los cigarrillos pero antes del empaquetamiento de los cigarrillos, se aplica la pasta de óxido de hierro negro al papel de envoltura del exterior de la barra de tabaco, por medio de la serigrafía de un símbolo a lo largo del papel siguiendo un dibujo repetitivo.

Cuando se deseara, los cigarrillos podrían ser empaquetados. Cuando se produce la combustión sin llamas, el diseño que comprende símbolos negros aparece de color rojo en la ceniza; véase la Figura 1.

### Ejemplo 3

#### *Ensayos comparativos de artículos para fumar que comprenden diseños termorresilientes*

Se prepararon cigarrillos de acuerdo con el Ejemplo 2 pero utilizando diferentes tintas coloreadas y diferentes diseños. Los cigarrillos se dispusieron en una máquina para fumar y se dejaron arder sin llamas. La Figura 2 muestra cómo arde sin llamas un cigarrillo que comprende papel de envoltura impreso con un diseño de tinta amarilla que tiene letras y un elemento visual. Las letras y el elemento visual son visibles en la ceniza como una impresión roja. Las Figuras 3 y 4 muestran cómo arde sin llamas un cigarrillo que comprende un diseño o letras de tinta roja, respectivamente, para revelar un diseño o letras consistentes de color rojo en la ceniza.

Como es evidente en las figuras, todos los cigarrillos fumados por la máquina conservan el diseño termorresiliente después de ser fumados. Las figuras también muestran cuán coherente es una ceniza procedente de un papel que tiene

## ES 2 360 749 T3

un agente acondicionador de ceniza, después de la combustión sin llamas. Aunque a veces se deja típicamente que los cigarrillos ardan sin llama, generalmente reciben intermitentemente caladas, lo que crea una ceniza más escamosa que rompe los elementos del diseño. Esta rotura es menos acusada cuando está presente un agente acondicionador de cenizas. Aunque algunas realizaciones llevan incorporado muy convenientemente un agente acondicionador de cenizas en el papel de envoltura, en la técnica se conoce, particularmente con respecto a sustitutos del tabaco, cómo conseguir calidades preferidas en la formación de cenizas por medio de diferentes aditivos para tabaco o mezclas de tabacos o diferentes procedimientos de tratamiento, todos los cuales están dentro del alcance de este invento.

### 10 Ejemplo 4

#### *Preparación de un artículo para fumar que comprende un diseño termorresiliente*

15 Se mezcla un óxido de hierro rojo pulverulento en una suspensión. En conexión, después de la fabricación del papel pero antes de la elaboración de los cigarrillos, se aplica la suspensión con técnicas de impresión por chorro de tinta. El diseño impreso consiste en una serie de letras y números impresos a lo ancho del papel salvo en los bordes, donde solapan cuando se selle el papel en forma cilíndrica. El diseño se repite a todo lo largo del papel, con regiones no impresas entre la regiones impresas. Se deja que se seque la tinta antes de que se use el papel en la elaboración de los cigarrillos.

20 En una máquina convencional para elaboración de cigarrillos, se utiliza el papel impreso para envolver cigarrillos de modo que el diseño impreso mire hacia dentro, hacia la barra de tabaco, en el artículo acabado. Se alimenta el papel a la máquina para que las regiones no impresas del papel estén presentes en el centro y la punta del cigarrillo mientras la región impresa se sitúa cerca del extremo del filtro del cigarrillo. Los cigarrillos son empaquetados, distribuidos y vendidos cuando se desea.

De acuerdo con este ejemplo, las letras y los números del diseño vienen dictados por el momento y el sitio de producción. Cuando se utilizan en un artículo para fumar tal como un cigarrillo, son una indicación de la fuente y la edad de los artículos. Se puede llevar a cabo una investigación sobre artículos fumados para determinar cuáles de ellos contienen el diseño impreso. Con esos se puede determinar cuándo y dónde se produjeron los artículos. Esto se puede hacer para asegurar que se consumieron artículos frescos. También se puede hacer para determinar dónde se produjeron los artículos fumados en una región. Además, los artículos que llevan ciertos sellos de un productor concreto, por ejemplo, una marca comercial, pueden ser analizados antes del consumo o por medio de un análisis de la ceniza en los productos consumidos, para ver si esos artículos fueron impresos con la marca apropiada como un indicador de la autenticidad de los artículos.

La descripción y los ejemplos precedentes han sido expuestos meramente para ilustrar el invento y no están destinados a ser restrictivos. Todas las referencias aquí citadas se incorporan expresamente por referencia. Puesto que a personas expertas en la técnica se les pueden ocurrir modificaciones de las realizaciones descritas que incorporan la sustancia del invento, el invento debería ser considerado en términos generales para incluir todas las variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

45

50

55

60

65

# ES 2 360 749 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un artículo para fumar, que comprende:

- una barra de material para fumar encerrada en una envoltura,
- en que la envoltura se proporciona con un diseño, y el diseño comprende material termorresiliente,
- en que la envoltura y el diseño son configurados de modo que el diseño sea visible al usuario una vez que se ha quemado la envoltura sobre la cual se proporciona.

2. Un artículo para fumar de acuerdo con la Reivindicación 1, en que el material termorresiliente comprende un óxido de hierro.

3. Un artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 y 2, en que la envoltura tiene un peso de 22-35 g/m<sup>2</sup> en estado seco y en que la envoltura comprende creta.

4. Un artículo para fumar de acuerdo con la Reivindicación 3, en que la envoltura comprende creta al 22-35%.

5. Un artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 5, en que la envoltura comprende citrato potásico al 0,6-2%.

6. Un artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en que el diseño comprende al menos un logotipo o una porción del mismo, o al menos una letra o una porción de la misma.

7. Un artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en que la envoltura tiene una porción externa que mira hacia fuera de la barra de material para fumar, y el diseño se proporciona en la porción externa de la envoltura.

8. Un artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, en que la envoltura tiene una porción interna que mira hacia la barra de material para fumar, y el diseño se proporciona en la porción interna de la envoltura.

9. Un método para producir un artículo para fumar, que comprende:

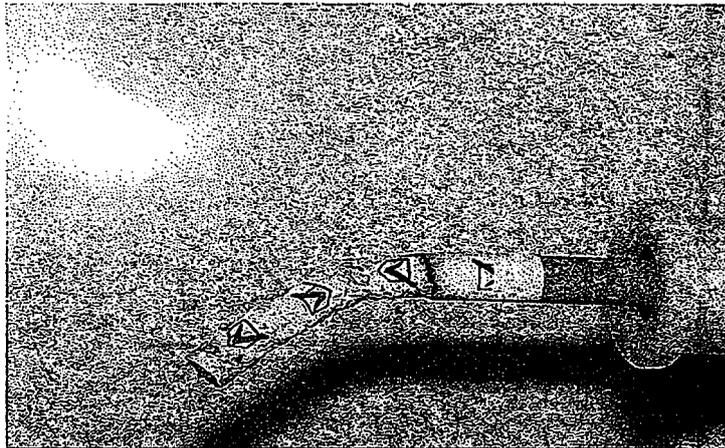
- encerrar una barra de material fumable en una envoltura, y
- proveer la envoltura con un diseño, al menos uno antes o después de la operación de encerramiento,
- en que la operación de provisión comprende proveer material termorresiliente a la envoltura, y configurar la envoltura y el diseño de modo que el diseño sea visible al usuario una vez que se ha quemado la envoltura sobre la cual se proporciona.

10. Un método de acuerdo con la Reivindicación 9, en que la operación de provisión comprende imprimir o pulverizar.

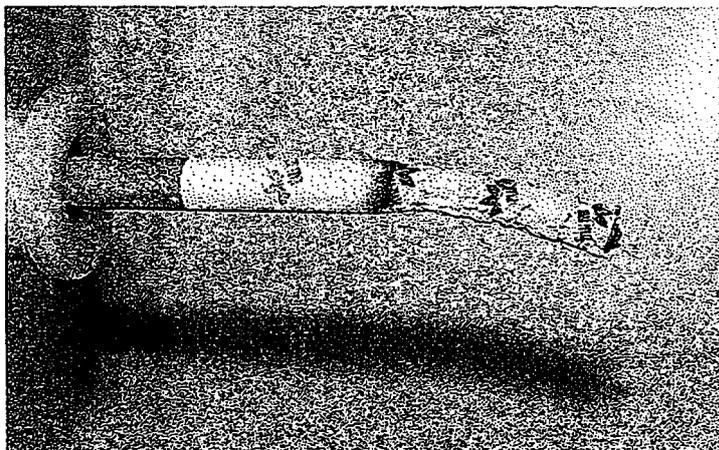
11. Un método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 9 y 10, que comprende además secar la envoltura después de la operación de provisión.

12. Un método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 9 a 11, en que la operación de provisión comprende aplicar una suspensión, disolución o pasta de material termorresiliente a la envoltura.

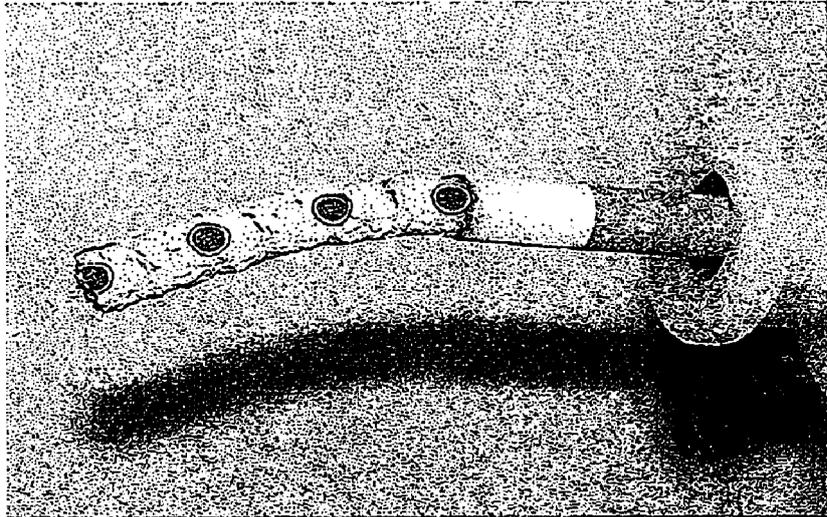
**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**

