



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 073**

51 Int. Cl.:
A42B 3/14 (2006.01)
A24B 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08751070 .7**
96 Fecha de presentación : **10.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2134203**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.12.2009**

54 Título: **Métodos para producir hojas de tabaco reconstituido.**

30 Prioridad: **09.03.2007 US 905834 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2011

73 Titular/es: **PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.**
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH

72 Inventor/es: **Nicholls, Juan, G.;**
Uhl, Richard, G. y
Olegario, Raquel, M.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 073 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

Métodos de producir hojas de tabaco reconstituido

Antecedentes

5 Durante la producción y el procesamiento de productos de tabaco, subproductos de tabaco, tales como nervios de tabaco, restos de hoja y polvo de tabaco producido durante el proceso de fabricación (es decir, denervado, envejecimiento, mezclado, cortado, secado, enfriamiento, tamizado, conformado y empaquetado) pueden ser reciclados para recuperar su contenido de tabaco útil. En el pasado tales subproductos de tabaco han sido utilizados para la formación de lo que es conocido en la industria como hojas de tabaco reconstituido.

10 Una vez preparadas, las hojas de tabaco reconstituido pueden ser cortadas de forma similar al tabaco de hoja completa para producir relleno de tabaco adecuado para cigarrillos y otros artículos de fumar. Las hojas de tabaco reconstituido, los métodos y/o aparatos para la producción están también descritos en las patentes norteamericanas comúnmente cedidas US-A-4 341 288 (Keritsis et al.), US-A-5 724 998 (Gellatly et al.), US-A-5 203 354 (Hickle), US-A-5 584 306 (Beauman et al.), y US-A-6 216 706 (Kumar et al.).

15 Un proceso para fabricar hojas de tabaco reconstituido usa una máquina de fabricación de papel en la que es drenada agua de una pasta fibrosa de partículas de tabaco y la hoja que se forma es posteriormente tratada y secada. Tales máquinas de fabricación de papel están descritas en los documentos US-A-3 255 706 (Selke), US-A-4 542 755 (Selke et al.) y US-A-4 182 349 (Selke).

Sumario

20 Un método para fabricar una hoja de tabaco reconstituido comprende preparar una pasta acuosa que contenga material de tabaco. Se forma una hoja a partir de la pasta acuosa, seguida de una reducción del contenido de humedad de la hoja a menos de aproximadamente el 50% por peso. Un agente formador de aerosol es incorporado dentro de la hoja a una temperatura por debajo de aproximadamente 40⁰ C seguido por un secado de la hoja.

25 En otra realización, un método para fabricar una hoja de tabaco reconstituido comprende preparar una pasta acuosa que contenga material de tabaco, de modo que el material de tabaco incluya restos de hoja de tabaco, nervios de tabaco, polvo de tabaco creados durante el procesamiento del tabaco y/o banda de lámina principal de hoja. La pasta acuosa es separada en una porción soluble y una porción fibrosa. La hoja es formada por un proceso de fabricación de papel a partir de la porción fibrosa separada de la pasta acuosa, sin incorporar la porción soluble, seguido de una reducción del contenido de humedad de la hoja a entre aproximadamente 30% y aproximadamente 30 50% por peso. Un agente formador de aerosol que comprende una solución de glicerina es incorporado en la hoja a una temperatura entre la temperatura ambiente y por debajo de aproximadamente 40⁰ C. La hoja es secada para proporcionar una hoja de tabaco reconstituido que tenga un contenido en glicerina de hasta aproximadamente 50% por peso de la hoja de tabaco reconstituido.

Breve descripción de los dibujos

35 Fig. 1, es un diagrama de flujo que ilustra una realización ejemplar de un método de fabricación de hoja de tabaco reconstituido; y

Fig. 2, es una diagrama de flujo que ilustra una realización preferida de un método para fabricar hoja de tabaco reconstituido.

Descripción detallada

40 De acuerdo con una realización preferida, un método para formar una hoja de tabaco reconstituido con un alto contenido de formación de aerosol puede dotar a las hojas reconstituidas con hasta aproximadamente el 50% de glicerina por peso, evitando al mismo tiempo una superficie pegajosa sobre la hoja.

45 La Fig. 1 muestra una realización ejemplar de un método para fabricar una hoja de tabaco reconstituido. En la etapa 10, es preparada una pasta acuosa que contiene materiales de tabaco. En la siguiente etapa 20, es formada una hoja de tabaco a partir de la pasta acuosa. El contenido de humedad de la pasta acuosa es reducido a por debajo del 50% por peso en la etapa 30. Después de reducir el contenido de humedad de la hoja de tabaco, en la etapa 40 es incorporado un agente formador de aerosol dentro de la hoja de tabaco a una temperatura de preferiblemente menor de aproximadamente 40⁰ C. A continuación, en la etapa 50, la hoja de tabaco experimenta un proceso de secado.

50 La Fig. 2 muestra una realización preferida del método de fabricación de la hoja de tabaco reconstituido. En una primera etapa, los materiales de tabaco 52 son mezclados con agua 54 para formar una pasta acuosa 56. Los materiales de tabaco 52 pueden ser desechos de hojas de tabaco, nervios de tabaco, polvo de tabaco creados durante el procesamiento del tabaco, y/o banda de lámina principal de hoja de tabaco. Por ejemplo, el material de

tabaco 52 puede contener al menos aproximadamente el 50% de nervios de tabaco por peso, preferiblemente en torno a 70-80% por peso de nervios, conteniendo el resto desechos de hoja de tabaco y/o polvo de tabaco. Los materiales de tabaco 52 pueden incluir otros aditivos, tales como fibras de celulosa de madera para mejorar la resistencia de la hoja de tabaco reconstituido y permitir disminuir el contenido de nervios.

- 5 La pasta acuosa 56 es sometida a un proceso de elaboración de pulpa 58 para producir una porción soluble 60 y una porción fibrosa 62. Por ejemplo, la pasta acuosa 56 puede ser comprimida o centrifugada para eliminar la porción soluble 60. Preferiblemente, la porción soluble 60 no es reincorporada dentro del proceso de fabricación del tabaco reconstituido, sino descartada.

- 10 Como se muestra en la Fig. 2, en la realización, la porción fibrosa 62 es sometida a un proceso de refinado 64 para convertir la porción fibrosa 62 de modo que aproxime más estrechamente las fibras individuales para la fabricación de papel. La porción fibrosa 62 es formada en hojas de tabaco mediante un proceso de fabricación de papel 66 (por ejemplo, con una máquina Fourdrinier). Durante este proceso de fabricación de papel 66, el contenido de humedad de la hoja es reducido drenando el exceso de agua a través de una malla de alambre (por ejemplo alambre Fourdrinier). Por ejemplo, el contenido de humedad puede ser reducido desde un contenido de humedad inicial de aproximadamente 98-99 % por peso a aproximadamente 95% por peso por puro drenaje. En otro ejemplo, el contenido de humedad puede ser reducido a aproximadamente 85% si el drenaje es acoplado con aspiración de humedad.

- 20 Después de que se ha completado el proceso de fabricación de papel 66, las hojas de tabaco son sometidas a un proceso de reducción de humedad 68 para reducir el contenido de humedad de la hoja. Preferiblemente, el contenido de humedad es reducido a menos de 50% por peso, pero más de 30% por peso. En otras realizaciones ejemplares, el contenido de humedad es reducido a menos de 45% por peso, menos de 40% por peso, o menos de 35% por peso. Por ejemplo, las hojas pueden ser colocadas en un tambor de metal calentado por vapor (por ejemplo un secador Yankee) para reducir el contenido de humedad y seguido opcionalmente por secadores de superficie calentada por vapor (es decir, secadores de lata)

- 25 Después del proceso de reducción de humedad 68, una solución de agente formador de aerosol 72 es aplicada a la hoja. Por ejemplo, las hojas pueden ser pasadas a través una prensa encoladora 70, en la que las hojas son alimentadas entre dos rodillos verticales u horizontales, configurados para aplicar una solución de agente formador de aerosol 72 a ambos lados de la hoja. La solución de agente formador de aerosol 72 puede incluir otros aditivos 74. En realizaciones alternativas, la solución de agente formador de aerosol 72 puede ser pulverizada sobre la hoja o la hoja podría ser sumergida en la solución de agente formador de aerosol 72.

- 30 Ejemplo de agentes formadores de aerosol incluyen glicerina, propilenglicol, etilenglicol, dipropilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol y/o alcohol oleico.

- 35 En una realización, una solución de agente formador de aerosol 72 es incorporada dentro de la hoja a una temperatura por debajo de aproximadamente 40⁰ C. En otras realizaciones ejemplares, la solución de agente formador de aerosol 72 es incorporada dentro de la hoja a temperaturas por debajo de aproximadamente 35⁰ C, por ejemplo por debajo de aproximadamente 30⁰ C ó 25⁰ C o a temperatura ambiente.

- 40 La glicerina es un agente formador de aerosol preferido para la solución de agente formador de aerosol 72. La glicerina forma un aerosol inerte de glicerina y vapor de agua cuando es quemada en un artículo de fumar. Por ejemplo, el agente formador de aerosol glicerina puede ser incorporado dentro de la hoja como una solución de glicerina acuosa con un contenido de aproximadamente 20% a 80% de glicerina por volumen. En realizaciones alternativas, la solución de glicerina puede contener aproximadamente 50 a 80 % de glicerina por volumen. Preferiblemente, la solución de glicerina acuosa contiene entre aproximadamente 75% y aproximadamente 80% de glicerina por volumen. Intentos de usar una solución de aproximadamente el 100% de glicerina han dado como resultado una absorción pobre de la glicerina dentro del material de tabaco, teniendo como consecuencia una superficie pegajosa, lo que puede presentar dificultades en el proceso de fabricación.

- 45 La solución 72 de agente formador de aerosol también contiene otros aditivos 74, tales como aromatizantes, humectantes (distintos de la glicerina), y/o compuestos de acetato. Ejemplos de aromatizantes incluyen regaliz, azúcar, sirope de fructosa, sucralosa, cacao, lavanda, canela, cardamono, apio, fenogreco, cascarilla, madera de sándalo, bergamota, geranio, esencia de miel, aceite de rosas, vainilla, aceite de limón, aceite de naranja, aceites de menta, casia, comino, coñac, jazmín, manzanilla, mentol, casia, flor de cananga, salvia, hierbabuena, jengibre, cilantro, café y similares. Ejemplos de humectantes que no sean glicerina incluyen propilenglicol y similares.

- 50 Los materiales de tabaco con una mayor concentración de glicerina pueden también contener aditivos opcionales. Los acetatos han sido identificados como que posiblemente favorecen la reducción de la citotoxicidad TPM del humo del tabaco, especialmente en combinación con glicerina. Los compuestos de acetato pueden además favorecer la reducción de TPM o fenólicos en el humo de un artículo de fumar quemado. En una realización, el compuesto de acetato incluye acetato de amonio, acetato cálcico y/o acetato magnésico. El uno o más compuestos de acetato son añadidos en una cantidad efectiva para favorecer la reducción de catecol, hidroquinona, fenol o TSNA en el humo de un artículo de fumar quemado que incorpora la hoja como un relleno cortado.

- 55

Como se muestra en la Fig. 2, después de pasar la hoja a través de la prensa encoladora 70, en la que es incorporada la solución de agente formador de aerosol 72, la hoja es expuesta a un proceso de secado 76. Por ejemplo, el proceso de secado 76 puede incluir pasar la hoja a través de un túnel o secador de telera.

5 En una realización en la que la solución de agente formador de aerosol 72 es glicerina, la solución de glicerina es añadida en una cantidad efectiva para producir una hoja no pegajosa al secarse. En otra realización, la solución de glicerina es añadida en una cantidad de hasta 50% por peso de la hoja de tabaco después del secado.

10 El acetato de amonio puede ser incorporado en la hoja de tabaco en una cantidad entre aproximadamente 5 y 20% por peso de la hoja después del secado, preferiblemente aproximadamente de 10 a 12%. El acetato de calcio puede ser incorporado en una cantidad entre aproximadamente 1 a 10% por peso de la hoja después del secado, preferiblemente aproximadamente 4%. El acetato de magnesio puede ser incorporado en una cantidad entre aproximadamente 5-20 % por peso de la hoja después del secado, preferiblemente aproximadamente de 8 a 10%.

15 Después del proceso de secado 76, en la etapa 78 la hoja que contiene un agente formador de aerosol (por ejemplo, glicerina) es batida o despellejada con dedos mecánicos en piezas de tamaño similar a las bandas de lamina de tabaco natural, bandas de lamina o cortada en piezas con forma de diamante, entre aproximadamente dos y cuatro pulgadas en un lado. Los trozos de hoja de tabaco reconstituido son mezclados con bandas de tabaco natural y la mezcla entera es picada en relleno cortado e incorporado en un artículo de fumar. La reducción total en TPM debida a la dilución de alquitrán en el humo de tabaco con un aerosol inerte es proporcional a la cantidad de glicerina incorporada en un artículo de fumar.

20 Los trozos de hoja de tabaco picada ("STSP") pueden comprender aproximadamente 5% a 60% de la mezcla del relleno de tabaco que es incorporado dentro de la porción de caña de tabaco del artículo de fumar. En el extremo superior del rango de inclusión de la mezcla mencionada antes, el elevado contenido de glicerina puede tender a manchar la envoltura de la caña de tabaco, especialmente en condiciones húmedas. El efecto de manchado puede ser mejorado mediante la selección de un papel de envolver que tenga baja propensión al manchado y/o usando una envoltura doble para la caña de tabaco.

25 Con respecto a la actividad biológica del humo, los cigarrillos hechos de mezclas que contienen 20% a 30% de STSP (que comprende 2/3 de bada base, 1/3 de glicerina) demuestra que la actividad biológica, Ames y citotoxicidad de la materia en partículas total (TPM) es reducida en comparación con un cigarrillo de control sin STSP de construcción de filtro similar y firmeza similar.

30 En particular, a una tasa de inclusión del 20% de STSP, la mutagenicidad específica (Ames TA98 w/S9) fue reducida al 35% y la citotoxicidad por captación del rojo neutro (NRU) (1/EC50, ml/mg-TPM) fue reducida en un 27%. Con una tasa de inclusión de STSP del 30% la mutagenicidad específica (Ames TA98 w/S9) fue reducida en un 35% y la citotoxicidad por captación del rojo neutro (NRU) (1/EC50, ml/mg TPM) fue reducida en un 39%.

35 Preferiblemente, STSP puede comprender aproximadamente 20% a 30% del relleno de mezcla, con lo que puede conseguirse la reducción mencionada antes en la actividad biológica, la tendencia al manchado es reducida y el impacto desfavorable sobre las percepciones sensoriales a partir de la inclusión de STSP se mejora.

Aunque las realizaciones descritas antes han sido explicadas en detalle, será evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse varios cambios y modificaciones y ser empleados equivalentes sin salirse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Método para la fabricación de una hoja de tabaco reconstituido que comprende: preparar una pasta acuosa que contiene material de tabaco; formar una hoja a partir de la pasta acuosa; reducir el contenido de humedad de la hoja a menos de aproximadamente el 50% por peso; incorporar un agente formador de aerosol en la hoja, estando el agente formador de aerosol a una temperatura por debajo de aproximadamente 40⁰ C; y secar la hoja.
2. Método según la reivindicación 1, en el que el agente formador de aerosol es una solución de glicerina.
3. Método según la reivindicación 2, en el que la glicerina es añadida en una cantidad de hasta aproximadamente el 50 % por peso de la hoja seca.
4. Método según la reivindicación 2 ó 3, en el que:
- 10 (a) la solución de glicerina contiene aproximadamente entre 20% y 80% de glicerina por volumen;
- (b) la solución de glicerina contiene aproximadamente entre 50% y 80% de glicerina por volumen;
- (c) la solución de glicerina contiene aproximadamente entre 75% y 80% de glicerina por volumen; o
- (d) la solución de glicerina contiene aproximadamente 50% de glicerina por volumen.
- 15 5. Método según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la formación de la hoja comprende además: separar el material de tabaco en una porción soluble y una porción fibrosa; y formar la hoja a partir de la porción fibrosa sin incorporar la porción soluble.
6. Método según cualquier reivindicación precedente, que comprende:
- (a) reducir el contenido de humedad de la hoja entre 30 % y 50 % por peso;
- 20 (b) reducir el contenido de humedad de la hoja aproximadamente 45% o menos por peso antes de incorporar el agente formador de aerosol; o
- (c) reducir el contenido de humedad de la hoja menos de aproximadamente el 30 % por peso antes de incorporar el agente formador de aerosol.
7. Método según cualquier reivindicación precedente, en el que:
- (a) el agente formador de aerosol está a una temperatura por debajo de aproximadamente 35⁰ C;
- 25 (b) el agente formador de aerosol está a una temperatura por debajo de aproximadamente 30⁰ C;
- (c) el agente formador de aerosol está a una temperatura por debajo de aproximadamente 25⁰ C; o
- (d) el agente formador de aerosol está a temperatura ambiente.
8. Método según cualquier reivindicación precedente, en el que el material de tabaco incluye desechos de hojas de tabaco, nervios de tabaco, polvo de tabaco creado durante el procesamiento del tabaco y/o banda de lámina principal de hoja de tabaco.
- 30 9. Método según cualquier reivindicación precedente que comprende: incorporar fibras de celulosa de madera dentro de la pasta acuosa; y/o formar la hoja por un proceso de fabricación de papel.
10. Método según cualquier reivindicación precedente, en el que el agente formador de aerosol comprende además :
- (a) un aromatizante y/o;
- 35 (b) un humectante que no sea glicerina
11. Método según la reivindicación 10, en el que el humectante es propilenglicol.
12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 2-9, en el que la solución de glicerina comprende además un compuesto de acetato.
13. Método según la reivindicación 12, en el que:
- 40 (a) el compuesto de acetato es acetato amónico, acetato de calcio o acetato magnésico;
- (b) el compuesto de acetato es acetato amónico que es añadido en una cantidad entre aproximadamente 7% y aproximadamente 11% por peso de la hoja después de secar la hoja;

- (c) el compuesto de acetato es acetato magnésico que es añadido en una cantidad entre aproximadamente 2,5 % y aproximadamente 5% en peso de la hoja después del secado de la hoja; o
 - (d) el compuesto de acetato es acetato de calcio que es añadido en una cantidad entre aproximadamente 7% y aproximadamente 9% por peso de la hoja después de secar la hoja.
- 5 14. Método para fabricar un artículo de fumar que comprende: fabricar una hoja de tabaco reconstituido por un método según cualquier reivindicación precedente, batir la hoja, mezclar la hoja con bandas de tabaco natural y picarlo para formar un relleno cortado; e incorporar el relleno cortado en un artículo de fumar.
15. Método según la reivindicación 14, en el que la hoja de tabaco reconstituida comprende entre 20% y 30% del relleno cortado.

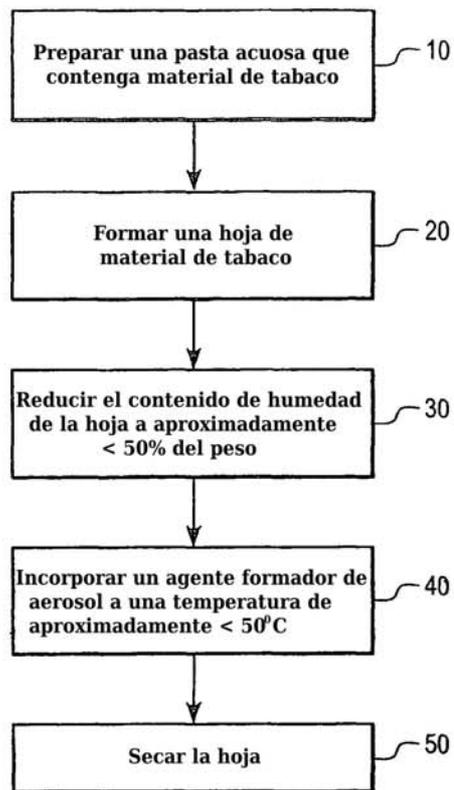


FIG. 1

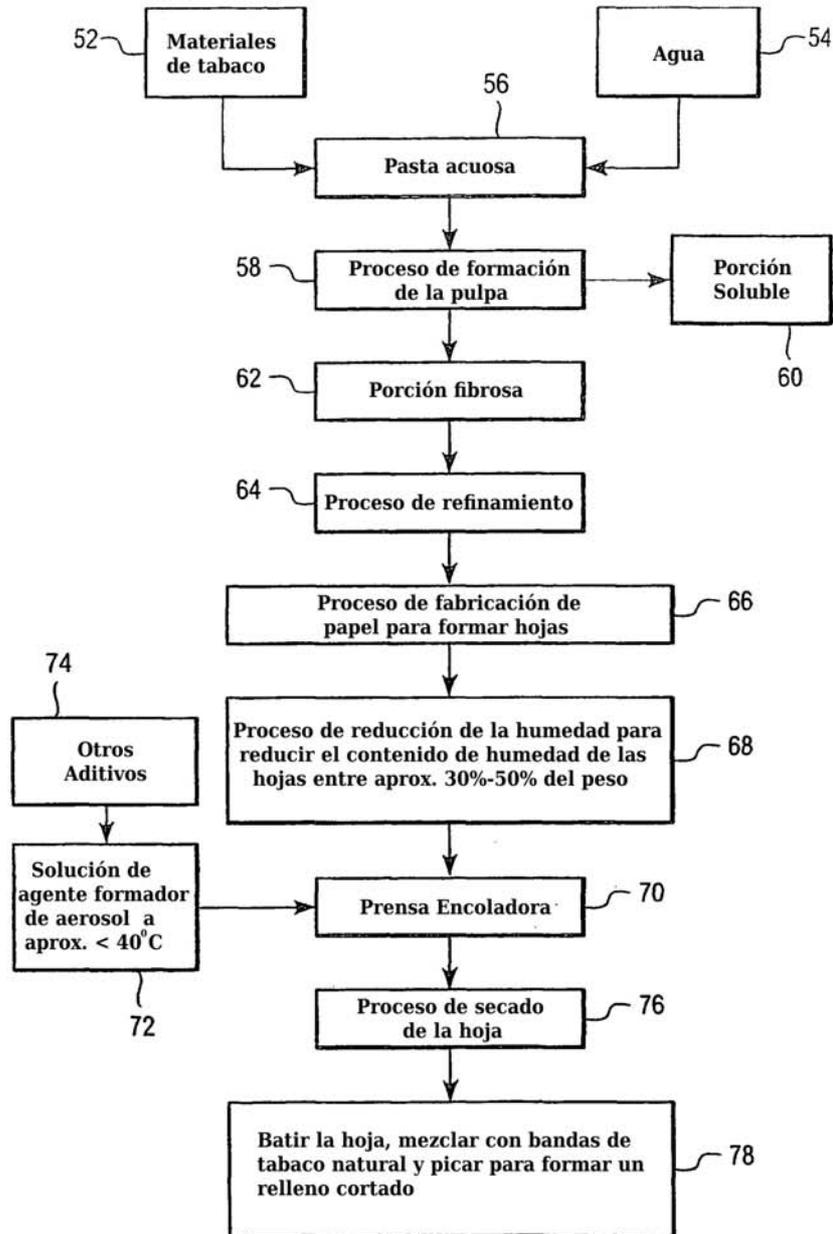


FIG. 2