

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 558**

51 Int. Cl.:

D21H 27/22	(2006.01)
D21H 23/56	(2006.01)
D21H 25/12	(2006.01)
D21H 25/04	(2006.01)
B41F 9/00	(2006.01)
B41M 1/10	(2006.01)
A24D 1/10	(2006.01)
A24D 1/02	(2006.01)
B41F 23/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2012 PCT/CN2012/074412**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.08.2012 WO12113355**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2012 E 12749859 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2725138**

54 Título: **Prensa de huecograbado para fabricar papel de fumar con bandas ignífugas y método de fabricación para el mismo**

30 Prioridad:

02.12.2011 CN 201110393685

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.04.2017

73 Titular/es:

**MUDANJIANG HENGFENG PAPER CO., LTD
(100.0%)
No.11 Hengfeng Road, Yangming District
Mudanjiang City, Heilongjiang 157013, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, QICHENG;
LI, JINSONG;
ZHOU, MINGJIN y
MA, PING**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 610 558 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

Prensa de huecograbado para fabricar papel de fumar con bandas ignífugas y método de fabricación para el mismo

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de impresión y método de producción para papel de fumar, y más particularmente a una máquina de impresión de huecograbado y método para producir un papel de fumar que tiene banda(s) ignífuga(s).

Antecedentes

10 Una colilla de cigarrillo puede quemar una extensión sin límite de bosques. Hay innumerables casos de incendios generados por fumar. Una temperatura central de una colilla de cigarrillo puede ser de hasta 700-800°C, y una temperatura de superficie de un cono quemándose de la misma puede ser de hasta 300-500°C, que es muy superior al punto de ignición de combustibles sólidos generales, tales como papel y tela, etc.

15 Los cigarrillos hechos de papel de fumar que tienen bandas ignífugas se han aplicado para mejorar de manera eficaz la seguridad de los cigarrillos (es decir, baja tendencia a la ignición). Un método para producir papel de fumar que tiene una banda ignífuga es imprimir un recubrimiento ignífugo en forma de banda con un cierto intervalo en un papel base de papel de fumar. Cuando un cigarrillo se quema de manera natural en una zona en la que se sitúa la banda ignífuga, la banda ignífuga absorberá calor de combustión y reducirá la entrada de oxígeno de modo que el
20 cigarrillo se extingue por sí solo, y si alguien fuma activamente cuando el cigarrillo se quema naturalmente en la zona en la que se sitúa la banda ignífuga, el cigarrillo adquirirá oxígeno y continuará quemándose.

25 El papel base de papel de fumar para producir el papel de fumar que tiene banda ignífuga es un papel de no impresión con características especiales, tales como pequeña cantidad y alta permeabilidad tal como posee el papel de fumar, de modo que es difícil producir papel de fumar cualificado que tiene bandas ignífugas mediante una máquina de impresión de huecograbado general. Específicamente, el papel de fumar que tiene bandas ignífugas se produce generalmente mediante la impresión de la sustancia ignífuga en el papel base de papel de fumar mediante la máquina de impresión de huecograbado. Sin embargo, el inventor, a través de numerosos experimentos de producción de la máquina de impresión de huecograbado general, encuentra que el papel de fumar producido que
30 tiene banda ignífuga tiene algunas desventajas, tales como el arrugado de hojas de papel, gran espesor de bandas ignífugas, y disminución gradual en cantidad impresa de sustancia ignífuga.

35 El arrugado de hojas de papel afectará el proceso de cortar el papel de fumar que tiene bandas ignífugas en papeles de bobina, afectará al efecto de envuelta de la máquina de hacer cigarrillos, y también afectará al aspecto de los cigarrillos acabados. El gran espesor de las bandas ignífugas afectará al diámetro de disco de los papeles de fumar acabados que tienen bandas ignífugas, y también afectará a la envuelta de la máquina de hacer cigarrillos. La disminución gradual en la cantidad impresa de sustancia ignífuga afectará al efecto ignífugo del papel de fumar que tiene bandas ignífugas.

40 Los documentos CA 2758463 A1 y EP0671505 A2 son ejemplos de métodos conocidos para procesar bandas continuas de papel de fumar.

Sumario de la invención

45 Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de impresión de huecograbado y un método para producir papel de fumar que tiene bandas ignífugas, que puede resolver de manera eficaz los problemas presentes en papel de fumar que tiene bandas ignífugas existente tales como el arrugado de hojas de papel, espesor demasiado grande de las bandas ignífugas, y disminución gradual en cantidad impresa de sustancia ignífuga.

50 Para lograr el anterior objeto, la presente invención proporciona una máquina de impresión de huecograbado para producir un papel de fumar según la reivindicación 1.

55 Preferiblemente, la máquina de impresión de huecograbado puede comprender además un dispositivo de reflujo de sustancia ignífuga que incluye una cuba de alimentación de sustancia ignífuga conectada al dispositivo de impresión de sustancia ignífuga y un tanque de reflujo conectado con la cuba de alimentación de sustancia ignífuga a través de una tubería de reflujo. El tanque de reflujo también está conectado a la cuba de alimentación de sustancia ignífuga a través de una bomba de alimentación y un conducto, y el tanque de reflujo también está dotado de un dispositivo de suministro de disolvente.

60 Más preferiblemente, puede proporcionarse un dispositivo de agitación dentro del tanque de reflujo.

Preferiblemente, el dispositivo de secado puede comprender además una zona de secado de aire de calentamiento infrarrojo situado aguas abajo del cilindro de secado.

Más preferiblemente, el cilindro de secado puede conectarse con una fuente de calor de vapor de agua o una fuente de calor eléctrica.

5 Preferiblemente, el rodillo de prensado inferior puede estar dotado con una fuente de calor de fluido en el interior del mismo.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir un papel de fumar que tiene bandas ignífugas, que comprende una etapa de imprimir la sustancia ignífuga en un papel base del papel de fumar. El método comprende además las siguientes etapas: una etapa de secado en la que el papel de fumar se transporta a al menos una zona de secado de primera fase después de que se imprima la sustancia ignífuga en el mismo, y, en la zona de secado de primera fase, el papel de fumar se seca mediante un cilindro de secado que está en contacto estrecho con una hoja de papel de fumar; y una etapa de prensado en la que el papel de fumar imprimido con las bandas ignífugas entra en una zona de prensado tras secarse, y entonces se presiona mediante el rodillo de prensado para reducir el espesor de recubrimiento de la banda ignífuga.

Preferiblemente, el método puede comprender además una etapa de suministrar un tanque de reflujo de sustancia ignífuga y establecer una circulación de reflujo entre una cuba de alimentación de sustancia ignífuga y el tanque de reflujo de sustancia ignífuga de modo que se suministra disolvente volátil a la sustancia ignífuga en el tanque de reflujo para estabilizar la concentración y la viscosidad de la sustancia ignífuga.

Preferiblemente, en la etapa de secado, puede proporcionarse además una zona de secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo de modo que la hoja del papel de fumar entra en la segunda zona de secado tras pasar por la zona de secado de primera fase de cilindro de secado.

Preferiblemente, la etapa de prensado puede comprender además una etapa de calentar el rodillo de prensado inferior mediante una fuente de calor de fluido.

Basándose en las soluciones técnicas anteriores, la presente invención tiene una ventaja de que con la máquina de impresión de huecograbado de la presente invención, que incorpora un dispositivo de secado en combinación con un dispositivo de prensado, la hoja de papel experimenta en primer lugar un proceso de secado, y entonces experimenta un proceso de prensado. El papel de fumar entra en contacto estrecho con el cilindro de secado tras pasar por un punto de contacto entre el rodillo de la máquina de impresión y el rodillo de enganche de caucho, de modo que la fuerza de rozamiento entre el cilindro de secado y la hoja de papel reducirá la posibilidad de deformación y el arrugado de la hoja de papel; y además, se ejerce una cierta presión sobre el papel de fumar que tiene bandas ignífugas mediante los rodillos de prensado superior e inferior cuando el papel de fumar pasa por una disposición de los rodillos de prensado superior e inferior, para reducir el espesor de recubrimiento de la banda ignífuga de manera eficaz.

40 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la divulgación y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran realización(es) de la divulgación y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la divulgación pero no constituyen una definición impropia a la presente invención. En los dibujos:

45 La figura 1 es una vista esquemática que muestra un cigarrillo envuelto por un papel de fumar que tiene bandas ignífugas de la presente invención;

50 la figura 2 es una vista esquemática estructural que muestra un dispositivo de reflujo de sustancia ignífuga de la presente invención;

la figura 3 es una vista esquemática estructural que muestra un dispositivo de secado de la presente invención; y

55 la figura 4 es una vista esquemática estructural que muestra un dispositivo de prensado de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

A continuación en el presente documento, la presente invención se describirá en detalle con referencia a realizaciones preferidas en conjunción con los dibujos adjuntos.

60 Tal como se muestra en las figuras 1, 3 y 4, se describe una realización preferida de una máquina de impresión de huecograbado para producir un papel de fumar que tiene bandas ignífugas según la presente invención. Las bandas ignífugas 2 se imprimen en un papel de fumar 1 mediante un dispositivo de impresión de sustancia ignífuga, tal como se muestra en la figura 1. La banda ignífuga 2 de la presente invención tiene una anchura de 2-8 mm. Preferiblemente, el papel de fumar 1 está dotado de al menos dos bandas ignífugas 2, en el que dos bandas adyacentes están separadas entre sí por una distancia de 10-30 mm. Preferiblemente, en esta realización, la banda

ignífuga 2 está en forma de una tira y tiene una anchura de 6 mm, y las bandas ignífugas adyacentes están separadas por una distancia de 19 mm.

5 Cuando el cigarrillo se quema de manera natural en una zona en la que se sitúan las bandas ignífugas 2, las bandas ignífugas 2 absorberán calor de combustión y reducirán la entrada de oxígeno de modo que el cigarrillo se extingue por sí solo. También, puede potenciarse la seguridad proporcionando dos o más bandas ignífugas 2 para mejorar la frecuencia ignífuga. Si alguien fuma cuando el cigarrillo se quema en la zona de las bandas ignífugas, el cigarrillo puede adquirir oxígeno y continuar quemándose. Debe observarse que las bandas ignífugas de la presente invención no son adecuadas para ser demasiado estrechas, de otro modo es difícil lograr un efecto ignífugo deseado y seguro. Naturalmente, las bandas ignífugas de la presente invención no son adecuadas para ser demasiado anchas, de otro modo afectaría el sentido de fumar del fumador.

15 Tal como se muestra en la figura 3, la máquina de impresión de huecograbado según la presente invención comprende un dispositivo de impresión de sustancia ignífuga, un dispositivo de secado y un dispositivo de prensado. El dispositivo de impresión de sustancia ignífuga se usa para imprimir las bandas ignífugas en el papel de fumar, e incluye un rodillo de máquina de impresión 3 y un rodillo de enganche de caucho 10 dispuesto en paralelo a y en contacto con el rodillo de máquina de impresión. El dispositivo de secado comprende un cilindro de secado 12 situado aguas abajo del rodillo de máquina de impresión 3 y el rodillo de enganche de caucho 10. El papel de fumar 11 entra en contacto estrecho con el cilindro de secado 12 tras pasar por un punto de contacto entre el rodillo de máquina de impresión 3 y el rodillo de enganche de caucho 10. Las direcciones rotacionales del rodillo de máquina de impresión 3, el rodillo de enganche de caucho 10 y el cilindro de secado 12 se muestran como flechas en la figura 3. Con una configuración tal, la fuerza de rozamiento entre el cilindro de secado 12 y la hoja de papel del papel de fumar 11 permite reducir considerablemente la posibilidad de deformación y arrugado de la hoja de papel. Preferiblemente, el dispositivo de secado comprende además una zona de secado de aire de calentamiento infrarrojo 13 situado aguas abajo del cilindro de secado 12, y por tanto puede formarse un sistema de secado de dos fases que incluye un secado de primera fase de cilindro de secado y un secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo, de modo que puede lograrse un mejor efecto de secado con un menor coste.

30 Además, el cilindro de secado 12 preferiblemente se conecta a una fuente de calor de vapor de agua o una fuente de calor eléctrica, mediante la que se realiza un proceso de secado de primera fase con respecto al papel de fumar 11, y entonces la hoja del papel de fumar 11 entra en una zona de secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo.

35 Tal como se muestra en la figura 4, el dispositivo de prensado según la presente invención comprende un rodillo de prensado superior 14 y un rodillo de prensado inferior 15, que se disponen en paralelo y en contacto entre sí. El papel de fumar pasa por un punto de contacto entre el rodillo de prensado superior 14 y el rodillo de prensado inferior 15. En el presente documento, el rodillo de prensado superior 14 y el rodillo de prensado inferior 15 según la presente invención no se limitan a "superior" e "inferior" en ubicación física. Los expertos en la técnica entenderán que el rodillo de prensado superior 14 se dispone en un lado del papel de fumar 11 y el rodillo de prensado inferior 15 se dispone en el otro lado del mismo, y las direcciones rotacionales del rodillo de prensado superior 14 y el rodillo de prensado inferior 15 se muestran como flechas en la figura 4. El espesor de recubrimiento de la banda ignífuga 2 se disminuye de manera eficaz ya que se ejerce una cierta presión sobre el papel de fumar mediante el rodillo de prensado superior 14 y el rodillo de prensado inferior 15.

45 Preferiblemente, el rodillo de prensado superior 14 es un rodillo de caucho, y el rodillo de prensado inferior 15 es un rodillo de acero. Se proporciona una fuente de calor de fluido dentro del rodillo de prensado inferior 15, por ejemplo, el interior del rodillo de prensado inferior 15 está comunicado con agua caliente para el calentamiento. En el presente documento, las bandas ignífugas 2 en la hoja de papel del papel de fumar 11 se ablandan por calentamiento y entonces se presionan para reducir considerablemente el espesor de la banda ignífuga 2 y mejorar la suavidad de la superficie de la banda ignífuga.

50 Tal como se muestra en la figura 2, preferiblemente, la máquina de impresión de huecograbado según la presente invención comprende además un dispositivo de reflujo de sustancia ignífuga. El dispositivo de reflujo de sustancia ignífuga incluye una cuba de alimentación de sustancia ignífuga 4 conectada al rodillo de máquina de impresión 3 del dispositivo de impresión de sustancia ignífuga y un tanque de reflujo 5 conectado a la cuba de alimentación de sustancia ignífuga 4 a través de una tubería de reflujo 7. El tanque de reflujo 5 está conectado a la cuba de alimentación de sustancia ignífuga 4 a través de una bomba de alimentación 8 y un conducto, y el tanque de reflujo 5 está además dotado de un dispositivo de suministro de disolvente 9. Con una configuración tal, se establece una circulación de reflujo entre la cuba de alimentación de sustancia ignífuga 4 y el tanque de reflujo de sustancia ignífuga 5 en la realización de la presente invención. Por consiguiente, puede suministrarse disolvente orgánico volátil en la sustancia ignífuga al interior del tanque de reflujo 5 para mantener la concentración y viscosidad de la sustancia ignífuga constantes de modo que puede mantenerse la cantidad impresa de sustancia ignífuga y puede garantizarse la calidad del producto. Preferiblemente, un dispositivo de agitación 6 está previsto además dentro del tanque de reflujo 5, de modo que varios componentes de la sustancia ignífuga dentro del tanque de reflujo 5 pueden agitarse suficientemente para que están uniformemente distribuidos para garantizar adicionalmente la estabilización de la cantidad impresa de sustancia ignífuga. Por tanto, la presente invención puede resolver de manera eficaz el

problema técnico de que la cantidad impresa de sustancia ignífuga se disminuye gradualmente en la circulación de producción.

5 Por otro lado, la presente invención proporciona además un método para producir un papel de fumar que tiene bandas ignífugas, que comprende una etapa de imprimir la sustancia ignífuga en un papel base del papel de fumar. El método comprende además las siguientes etapas: una etapa de secado en la que el papel de fumar se transporta a al menos una zona de secado de primera fase después de que se imprima la sustancia ignífuga en el mismo, y en la zona de secado de primera fase, el papel de fumar se seca mediante un cilindro de secado que está en contacto estrecho con la hoja del papel de fumar. Preferiblemente, en la etapa de secado, se proporciona además una zona
10 de secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo de modo que la hoja del papel de fumar entra en la segunda zona de secado tras pasar por la zona de secado de primera fase de cilindro de secado. El método según la presente invención comprende además una etapa de prensado en la que el papel de fumar impreso con las bandas ignífugas entra en la zona de prensado tras secarse, y se presiona mediante el rodillo de prensado para reducir el espesor del recubrimiento de las bandas ignífugas. Más preferiblemente, en la etapa de prensado se incluye además una etapa de calentar el rodillo de prensado inferior 15 a través de la fuente de calor de fluido.

Preferiblemente, el método según la presente invención comprende además una etapa de suministrar la sustancia ignífuga. Mediante la disposición de un tanque de reflujo de sustancia ignífuga y el establecimiento de una circulación de reflujo entre la cuba de alimentación de sustancia ignífuga y el tanque de reflujo de sustancia ignífuga,
20 se suministra disolvente volátil a la sustancia ignífuga en el tanque de reflujo para estabilizar la concentración y viscosidad de la sustancia ignífuga. En la etapa de suministrar la sustancia ignífuga, se emplea una circulación de reflujo de la sustancia ignífuga para superar de manera eficaz la desventaja presente en el proceso actual de que la cantidad impresa de sustancia ignífuga se disminuye gradualmente. Específicamente, disponiendo un tanque de reflujo de sustancia ignífuga 5, se establecer una circulación de reflujo entre la cuba de alimentación de sustancia ignífuga 4 y el tanque de reflujo de sustancia ignífuga 5. Además, el tanque de reflujo 5 está dotado de un dispositivo de agitación 6 para agitar suficientemente varios componentes de la sustancia ignífuga dentro del tanque de reflujo 5 para que estén uniformemente distribuidos, para garantizar adicionalmente la estabilización de la cantidad impresa de la sustancia ignífuga. Por tanto, la presente invención puede resolver de manera eficaz el problema técnico de que la cantidad impresa de la sustancia ignífuga se disminuye gradualmente en la circulación de producción.
30

Además, la presente invención emplea la combinación del proceso de secado de primera fase de cilindro de secado y el segundo proceso de secado de aire de calentamiento infrarrojo. El papel base de papel de fumar se imprime en primer lugar con la sustancia ignífuga mediante una placa de impresión, y entonces entra en la zona de secado de primera fase, es decir, la primera zona de secado de cilindro de secado en la que el cilindro de secado puede calentarse por vapor de agua o electricidad. Como la hoja de papel se adhiere estrechamente al cilindro de secado que va a calentarse, se reduce la generación de deformación y arrugado de la hoja de papel mediante la fuerza de rozamiento entre el cilindro de secado y las hojas de papel, y a continuación, las hojas de papel entran en la zona de secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo.
35

Además, el método según la presente invención puede resolver el problema técnico de que el espesor de la banda ignífuga es demasiado grande usando la etapa de prensado del rodillo de prensado. Específicamente, el papel de fumar que tiene las bandas ignífugas entra en la zona de prensado tras secarse; y preferiblemente, el rodillo de prensado se compone de un rodillo de caucho y un rodillo de acero que está comunicado con agua caliente para el calentamiento en su interior. Con respecto al papel de fumar que tiene bandas ignífugas, el recubrimiento de la banda ignífuga puede ablandarse mediante el efecto de calentamiento del rodillo de acero, y el espesor del recubrimiento de la sustancia ignífuga puede reducirse de manera eficaz aplicando una cierta presión.
40
45

Obviamente, los expertos en la técnica podrían diseñar varios tipos de dispositivos de impresión y pueden formarse correspondientes procedimientos de producción usando la máquina de impresión de huecograbado y el método para producir los papeles de fumar que tienen bandas ignífugas de la presente invención.
50

Debe observarse que las realizaciones anteriores sólo sirven para describir pero no para considerarse como limitativos de la solución técnica de la presente invención. La presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones preferidas. Sin embargo, debe entenderse por los expertos en la técnica que varias modificaciones a los modos específicos de llevar a cabo la presente invención o alternativas equivalentes pueden realizarse a una parte de las características técnicas sin apartarse de la solución técnica de la presente invención. Las modificaciones y alternativas están por tanto abarcadas por la solución técnica tal como se reivindica en la presente invención.
55

REIVINDICACIONES

1. Máquina de impresión de huecograbado para producir un papel de fumar que tiene bandas ignífugas, que comprende un dispositivo de impresión de sustancia ignífuga para imprimir las bandas ignífugas en el papel de fumar y que incluye un rodillo de máquina de impresión (3) y un rodillo de enganche de caucho (10) dispuesto en paralelo a y en contacto con el rodillo de máquina de impresión; y un dispositivo de secado que incluye un cilindro de secado (12), entrando el papel de fumar en contacto estrecho con el cilindro de secado (12) tras pasar por un punto de contacto entre el rodillo de máquina de impresión (3) y el rodillo de enganche de caucho (10), caracterizada porque el cilindro de secado se sitúa aguas abajo del rodillo de máquina de impresión (3) y el rodillo de enganche de caucho (10), el dispositivo de secado incluye además una zona de secado de aire de calentamiento infrarrojo (13) situado aguas abajo del cilindro de secado (12); y la máquina de impresión de huecograbado comprende además un dispositivo de prensado que incluye un rodillo de prensado superior (14) y un rodillo de prensado inferior (15) dispuesto en paralelo a y en contacto con el rodillo de prensado superior, pasando el papel de fumar por un punto de contacto entre el rodillo de prensado superior (14) y el rodillo de prensado inferior (15).
2. Máquina de impresión de huecograbado según la reivindicación 1, caracterizada porque la máquina de impresión de huecograbado comprende además un dispositivo de reflujo de sustancia ignífuga que incluye una cuba de alimentación de sustancia ignífuga (4) conectada al dispositivo de impresión de sustancia ignífuga y un tanque de reflujo (5) conectado a la cuba de alimentación de sustancia ignífuga (4) a través de una tubería de reflujo (7), conectándose el tanque de reflujo (5) a la cuba de alimentación de sustancia ignífuga (4) a través de una bomba de alimentación (8) y un conducto, y estando dotado el tanque de reflujo (5) de un dispositivo de suministro de disolvente (9).
3. Máquina de impresión de huecograbado según la reivindicación 2, caracterizada porque un dispositivo de agitación (6) está previsto dentro del tanque de reflujo (5).
4. Máquina de impresión de huecograbado según la reivindicación 1 ó 3, caracterizada porque el cilindro de secado (12) está conectado a una fuente de calor de vapor de agua o una fuente de calor eléctrica.
5. Máquina de impresión de huecograbado según la reivindicación 1, caracterizada porque se proporciona una fuente de calor de fluido en el interior del rodillo de prensado inferior (15).
6. Método para producir papeles de fumar que tienen bandas ignífugas, que comprende una etapa de imprimir la sustancia ignífuga en un papel base de papel de fumar y una etapa de secado en la que el papel de fumar se transporta a al menos una zona de secado de primera fase después de que se imprima la sustancia ignífuga en el mismo, caracterizado porque: en la etapa de secado, el papel de fumar se seca en la zona de secado de primera fase mediante un cilindro de secado estando en contacto estrecho con una hoja de papel de fumar; y
- el método comprende además una etapa de prensado, en la que el papel de fumar impreso con las bandas ignífugas entra en una zona de prensado tras secarse, y se presiona mediante un rodillo de prensado para reducir el espesor de recubrimiento de las bandas ignífugas.
7. Método para producir papeles de fumar que tienen bandas ignífugas según la reivindicación 6, caracterizado porque el método comprende además una etapa de suministrar sustancia ignífuga disponiendo un tanque de reflujo de sustancia ignífuga y estableciendo una circulación de reflujo entre una cuba de alimentación de sustancia ignífuga y el tanque de reflujo de sustancia ignífuga, de modo que se suministra disolvente volátil a la sustancia ignífuga en el tanque de reflujo para estabilizar la concentración y viscosidad de la sustancia ignífuga.
8. Método para producir papeles de fumar que tienen bandas ignífugas según la reivindicación 6, caracterizado porque en la etapa de secado, se proporciona además una zona de secado de segunda fase de aire de calentamiento infrarrojo, y la hoja del papel de fumar entra en la zona de secado de segunda fase tras pasar por la zona de secado de primera fase de cilindro de secado.
9. Método para producir papeles de fumar que tienen bandas ignífugas según la reivindicación 6, caracterizada porque la etapa de prensado comprende además una etapa de calentar un rodillo de prensado inferior (15) mediante una fuente de calor de fluido.

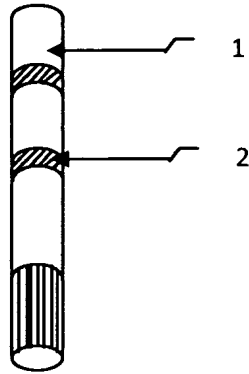


Fig.1

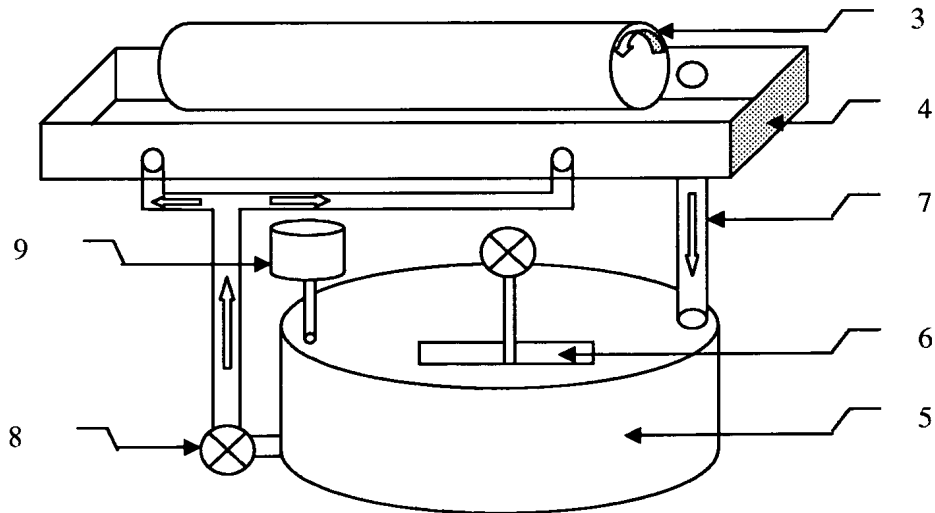


Fig.2

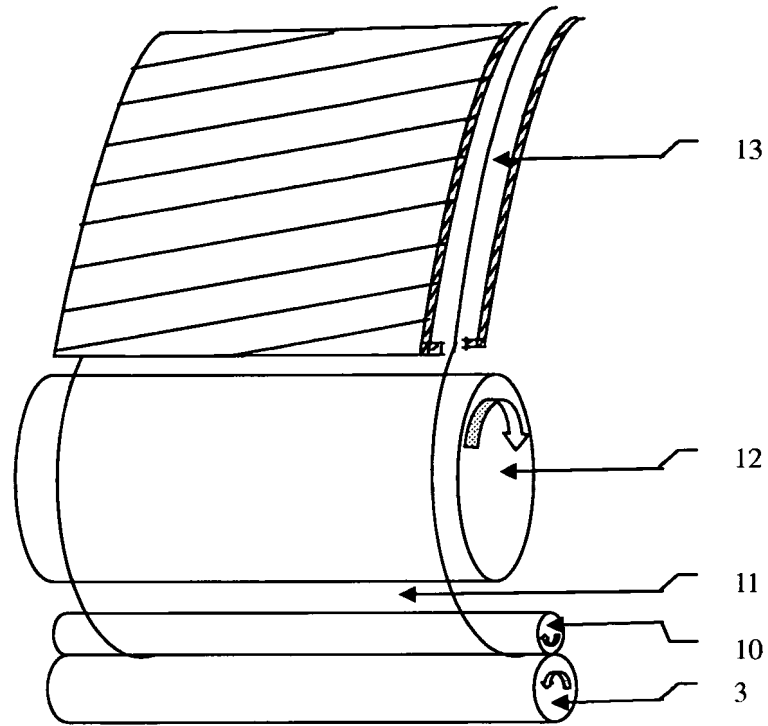


Fig.3

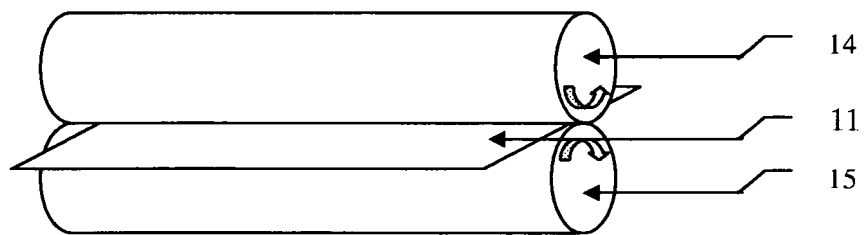


Fig.4