

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 084**

51 Int. Cl.:

**A24C 5/00** (2006.01)  
**A24D 1/02** (2006.01)  
**B05C 1/08** (2006.01)  
**B05C 1/16** (2006.01)  
**D21H 23/56** (2006.01)  
**B05C 1/10** (2006.01)  
**B05C 9/04** (2006.01)  
**D21H 19/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2009 E 09823522 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2351618**

54 Título: **Máquina de fabricación y método de fabricación de banda continua recubierta**

30 Prioridad:

**27.10.2008 JP 2008275387**

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

**31.03.2016**

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO, INC. (100.0%)  
2-1, Toranomon 2-chome Minato-ku  
Tokyo 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**KIDA, SHINZO;  
IZUMIYA, TAKAFUMI;  
SAKUMA, YUZURU;  
TOMINAGA, YASUMASA y  
NAKASHIMA, HIROYUKI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 565 084 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**

Máquina de fabricación y método de fabricación de banda continua recubierta

**Campo técnico**

5 La invención está relacionada con una máquina que fabrica una banda continua recubierta que es la banda continua recubierta con material, y un método de fabricación de la misma.

**Técnica Anterior**

10 Una banda continua recubierta bien conocida de este tipo es, por ejemplo, una banda continua de papel de envolver que se utiliza como papel de envolver para cigarrillos con una baja propensión a la ignición. La banda continua de papel de envolver incluye una pluralidad de capas con forma de banda conformadas recubriendo una cara de la banda continua con un inhibidor de quemado. Estas capas con forma de banda se extienden a través de toda la anchura de la banda continua de papel de envolver, es decir, alrededor de toda la circunferencia de un cigarrillo, y están distribuidas a intervalos predeterminados en una dirección longitudinal de la banda continua de papel de envolver.

15 De acuerdo con un cigarrillo con una baja propensión a la ignición, el cual se fabrica con la banda continua de papel de envolver anteriormente mencionada, incluso si este cigarrillo cae mientras está encendido sobre un material inflamable, las capas con forma de banda fabricadas del inhibidor de quemado reducen la probabilidad de que el fuego se extienda al material inflamable y de esta manera mejoran la seguridad del cigarrillo.

20 La máquina y el método de fabricación de banda continua de papel de envolver se describen, por ejemplo, en el Documento de Patente 1 indicado más adelante. De acuerdo con el Documento de Patente 1, se aplica un inhibidor de quemado líquido de forma intermitente a una cara de la banda continua mientras la banda continua de desplaza, y de esta forma se conforman las capas con forma de banda. Posteriormente se secan las capas con forma de banda, y se fabrica una banda continua de papel de envolver. Más en concreto, el inhibidor de quemado se aplica en varias tandas sobre la banda continua para reducir la aparición de arrugas en la banda continua de papel de envolver. Cada vez que se aplica el inhibidor de quemado, se seca la capa de banda.

25 El documento JP 2008 155073 A describe un aparato de recubrimiento para las dos caras para recubrir ambas caras de un material base, el cual está compuesto por un par de pantallas giratorias primera y segunda situadas una en paralelo a la otra, un medio para desplazar el material base entre las pantallas giratorias primera y segunda a una velocidad predeterminada, un mecanismo de accionamiento para hacer que las pantallas giratorias primera y segunda giren en relación sincrónica a la velocidad predeterminada, unos medios de boquilla para suministrar recubrimiento en las respectivas pantallas giratorias primera y segunda y los medios de estrujamiento situados en las respectivas pantallas giratorias primera y segunda para extruir el recubrimiento hacia la superficie del material base a través de las respectivas partes con abertura de las pantallas giratorias primera y segunda. Cuando se hace pasar el material base a través de las separaciones existentes entre las pantallas giratorias primera y segunda, el recubrimiento se aplica a ambas superficies del material base al mismo tiempo acompañando al giro de las pantallas giratorias primera y segunda.

[Documento de Patente 1] Kohyo N° 2004-512849

**Descripción de la Invención**

**Problema que debe Resolver la Invención**

40 En el caso de la máquina y el método de fabricación descritos en el Documento de Patente 1, la fabricación de la banda continua de papel de envolver utiliza más de un dispositivo de recubrimiento y más de un dispositivo de secado y, por lo tanto, requiere un gran espacio para la instalación de estos dispositivos, haciendo más grande la escala de toda la máquina de fabricación de banda continua de papel de envolver.

Es un objeto de la invención proporcionar una máquina y un método de fabricación capaces de fabricar de forma simple y fácilmente una banda continua recubierta.

45 **Medios para Resolver el Problema**

El objeto se resuelve de acuerdo con las reivindicaciones independientes.

50 Para conseguir el objeto anterior, una máquina de fabricación de banda continua recubierta de la invención comprende un camino de desplazamiento adaptado para desplazar banda continua a lo largo de dicho camino de desplazamiento, incluyendo dicho camino de desplazamiento una posición de recubrimiento definida en el citado camino de desplazamiento, y un dispositivo de recubrimiento situado en la posición de recubrimiento del camino de desplazamiento. El dispositivo de recubrimiento incluye un primer aplicador para aplicar un primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua y un segundo aplicador para aplicar un segundo líquido de recubrimiento sobre la otra cara de la banda continua.

De acuerdo con la máquina de fabricación, cuando la banda continua pasa a través de la posición de recubrimiento del camino de desplazamiento, los líquidos de recubrimiento primero y segundo se aplican de manera simultánea sobre ambas caras de la banda continua. Por lo tanto, después de que la banda continua pase a través de la posición de recubrimiento, ambas caras de la banda continua están humedecidas con los líquidos de recubrimiento primero y segundo.

La máquina de fabricación puede comprender un dispositivo de secado interpuesto en el camino de desplazamiento que debe estar situado aguas abajo del dispositivo de recubrimiento y que seca la banda continua. En un proceso de secado de la banda continua del dispositivo de secado, dicho dispositivo de secado seca las dos caras de la banda continua de manera simultánea.

Los aplicadores primero y segundo son ambos de tipo rueda, y tienen cilindros portaplacas para aplicar los líquidos de recubrimiento primero y segundo sobre la banda continua. Por ejemplo, cualquiera de los aplicadores primero y segundo tiene una pantalla giratoria que sirve como cilindro portaplacas, mientras que el otro aplicador funciona como contrarrodillo para el cilindro portaplacas del otro aplicador.

El dispositivo de recubrimiento puede incluir además un motor de accionamiento común a los cilindros portaplacas de los aplicadores primero y segundo y un tren de engranajes para transmitir una fuerza de accionamiento procedente del motor de accionamiento a los cilindros portaplacas de los aplicadores primero y segundo. De forma alternativa, el dispositivo de recubrimiento puede incluir además un motor de accionamiento proporcionado para cada uno de los cilindros portaplacas de los aplicadores primero y segundo, y un mecanismo de sincronización para sincronizar los giros de los cilindros portaplacas de los aplicadores primero y segundo.

Cuando se utiliza la banda continua para fabricar cigarrillos, el primer aplicador aplica de manera intermitente sobre una cara de la banda continua un inhibidor de quemado líquido que funciona como el primer líquido de recubrimiento, y de esta manera conforma un número de capas con forma de banda distribuidas a intervalos predeterminados en una dirección de desplazamiento de la banda continua y fabricadas de inhibidor de quemado, mientras que el segundo aplicador aplica una sustancia acuosa que funciona como el segundo líquido de recubrimiento sobre zonas de la otra cara de la banda continua, las cuales coinciden con intervalos entre las capas con forma de banda de la primera cara de la banda continua.

Más concretamente, el inhibidor de quemado líquido es una solución acuosa de alginato de sodio, y la sustancia acuosa es agua.

La invención proporciona además un método de fabricación de banda continua con recubrimiento. El método de fabricación comprende pasos de desplazar banda continua a lo largo de un camino de desplazamiento, y aplicar primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua y segundo líquido de recubrimiento sobre la otra cara de la banda continua al mismo tiempo cuando la banda continua pasa a través de una posición de recubrimiento definida en el camino de desplazamiento.

#### **Ventaja Técnica de la Invención**

Dado que la máquina y el método de fabricación de la invención aplican de manera simultánea los líquidos de recubrimiento primero y segundo sobre las dos caras de la banda continua en la posición de recubrimiento definida en el camino de desplazamiento de la banda continua, los líquidos de recubrimiento primero y segundo se secan de manera simultánea en un posterior proceso de secado de la banda continua. Esto reduce de manera considerable la aparición de arrugas en la banda continua después del proceso de secado.

El camino de desplazamiento requiere sólo una posición de recubrimiento y una posición de secado; en otras palabras, sólo debe haber un dispositivo de recubrimiento y un dispositivo de secado que se deben instalar en la posición de recubrimiento y en la posición de secado, respectivamente. Esto no sólo permite reducir la longitud de la máquina de fabricación que se extiende a lo largo del camino de desplazamiento, sino que también permite simplificar la construcción de toda la máquina de fabricación.

#### **Breve Descripción de los Dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática que muestra una máquina de fabricación de acuerdo con una realización;

La Figura 2 es una vista de un dispositivo de recubrimiento de la Figura 1 tal como se ve desde una pantalla giratoria;

La Figura 3 es una vista del dispositivo de recubrimiento de la Figura 1 tal como se ve desde un rodillo de huecograbado;

La Figura 4 es una vista que muestra una cara de una banda continua que se ha hecho pasar a través del dispositivo de recubrimiento de la Figura 1;

La Figura 5 es una vista que muestra de forma exagerada el perfil de la banda continua que se ha hecho pasar a través del dispositivo de recubrimiento de la Figura 1;

La Figura 6 es una vista que muestra una fuente de accionamiento de un ejemplo de modificación;

La Figura 7 es una vista que muestra un primer ejemplo de modificación de patrones de recubrimiento; y

5 La Figura 8 es una vista que muestra un segundo ejemplo de modificación de los patrones de recubrimiento.

### Mejor Modo de Llevar a Cabo la Invención

La Figura 1 muestra una máquina y un método de fabricación de banda continua con recubrimiento de acuerdo con una realización. Esta máquina de fabricación fabrica una banda continua recubierta que se utiliza como papel de envolver para cigarrillos con una baja propensión a la ignición.

10 La máquina de fabricación mostrada en la Figura 1 incluye un camino 2 de desplazamiento para la banda continua W. El camino 2 de desplazamiento se extiende entre un carrete de suministro de la banda continua W y un carrete de recogida de la banda continua W. Por consiguiente, la banda continua W se desenrolla del carrete de suministro a lo largo del camino 2 de desplazamiento. La banda continua W que ha sido desenrollada es recogida por el carrete de recogida. El camino 2 de desplazamiento está formado por varios rodillos de guiado, de entre los cuales en la  
15 Figura 1 se muestra un rodillo 2a de guiado.

En el camino 2 de desplazamiento está definida una posición de recubrimiento. En la posición de recubrimiento está situado un dispositivo 3 de recubrimiento. El dispositivo 3 de recubrimiento incluye un cilindro portaplacas de un primer aplicador, a saber, una pantalla 4 giratoria. La pantalla 4 giratoria está situada con el giro permitido a un lado del camino 2 de desplazamiento, y se expande en una dirección que se cruza con el camino 2 de desplazamiento o  
20 con la banda continua W. El dispositivo 3 de recubrimiento incluye además un cilindro portaplacas de un segundo aplicador, o un rodillo 6 de huecograbado. El rodillo 6 de huecograbado interacciona con la pantalla 4 giratoria para aprisionar el camino 2 de desplazamiento entre el rodillo 6 y la pantalla 4, y está colocado con el giro permitido. El rodillo 6 de huecograbado también se extiende en una dirección que se cruza con el camino 2 de desplazamiento, o con la banda continua W. La pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado se extienden paralelos entre sí, y  
25 funcionan cada uno como contrarrodillo para el otro.

Como se ilustra en la Figura 2, la pantalla 4 giratoria está conectada a una bomba 8. La bomba 8 es capaz de suministrar un inhibidor de quemado líquido como un primer líquido de recubrimiento al interior de la pantalla 4 giratoria. Durante el desplazamiento de la banda continua W, cuando dicha banda continua W pasa por la posición de recubrimiento, es decir, cuando pasa entre la pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado, la pantalla 4  
30 giratoria aplica el inhibidor de quemado líquido sobre una cara de la banda continua W en cooperación con el rodillo 6 de huecograbado como contrarrodillo y con una rasqueta 10, conformando de ese modo en la banda continua W varias capas B con forma de banda con un patrón determinado.

En la Figura 2, las capas B con forma de banda se muestran sombreadas con líneas. Haciendo referencia a la Figura 2, cada una de las capas B con forma de banda se extiende en una dirección que se cruza con la banda continua W a través de toda la anchura de dicha banda continua W. Las capas B con forma de banda están distribuidas a intervalos predeterminados en una dirección de desplazamiento, o dirección longitudinal, de la banda  
35 continua W.

El inhibidor de quemado líquido es una solución acuosa que contiene de 2 a 6 por ciento en peso de sodio alginico, y tiene una viscosidad que va desde 10000 hasta 200000 mPas. Más en concreto, el inhibidor líquido contiene alginatos de sodio  $\alpha$  y  $\beta$  como se explica más adelante. Los alginatos de sodio  $\alpha$  y  $\beta$  tienen una relación de  
40 mezclado que va desde 4:6 hasta 6:4.

$\alpha$ : alginato de sodio con un grado de polimerización pequeño

Una solución acuosa que contiene 1 por ciento en peso de  $\alpha$ , cuando se encuentra a una temperatura de 20 °C, tiene una viscosidad de 50 mPas o menor y un grado de polimerización de 300 o menor.

45 Una solución acuosa que contiene 1 por ciento en peso de  $\beta$ , cuando se encuentra a una temperatura de 20 °C, tiene una viscosidad de 800 mPas o mayor y un grado de polimerización de 600 o mayor.

Como se ilustra en las Figuras 1 y 3, un rodillo 12 de aplicación está en un contacto rodante con el rodillo 6 de huecograbado. El rodillo 12 de aplicación está situado con el giro permitido en el lado opuesto al camino 2 de desplazamiento, o de tal manera que el rodillo 6 de huecograbado está intercalado entre el rodillo 12 de aplicación y el camino 2 de desplazamiento. El rodillo 6 de huecograbado y el rodillo 12 de aplicación definen, uno en cooperación con el otro, una zona de prensado superior. A la zona de prensado superior se le suministra una  
50 substancia acuosa, o más específicamente agua, como segundo líquido de recubrimiento. De esta manera, la zona de prensado superior forma un depósito de agua que almacena el agua suministrada. La Figura 3 muestra el agua acumulada en el depósito de agua mediante la marca de referencia L.

Desde inmediatamente encima del depósito de agua se extiende una tubería 14 de suministro. La tubería 14 de suministro está conectada a una fuente de agua y suministra agua a la zona de prensado superior, a saber, al depósito de agua. Debajo del rodillo 12 de aplicación, está situada una cubeta 16 receptora y una cuchilla 18 rascadora. La cubeta 16 receptora recibe agua que se escapa del depósito de agua. La cuchilla 18 rascadora hace un contacto deslizante con el rodillo 6 de huecograbado, para de ese modo eliminar el exceso de agua que se ha adherido a una superficie circunferencial exterior del rodillo 6 de huecograbado. El rodillo 12 de aplicación incluye un motor 20 de accionamiento y lo hace girar el motor 20 de accionamiento.

Cuando las capas B con forma de banda se conforman sobre una cara de la banda continua W como se describe anteriormente, el rodillo 6 de huecograbado aplica el agua suministrada desde el depósito de agua sobre la otra cara de la banda continua W en cooperación con la pantalla 4 giratoria que hace de contrarrodillo, y de esta manera conforma en la banda continua W varias bandas A húmedas (zonas punteadas en la Figura 3) al mismo tiempo que se realiza la formación de las capas B con forma de banda. Las bandas A húmedas también se extienden a través de toda la anchura de la banda continua W, y están distribuidas a intervalos predeterminados en la dirección de desplazamiento de la banda continua W. Como se ilustra en las Figuras 4 y 5, las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas están distribuidas de forma alternante en la dirección longitudinal de la banda continua W. Por esa razón, para conformar las bandas A húmedas, en la superficie circunferencial exterior del rodillo 6 de huecograbado están conformados varios rebajes. Los rebajes están distribuidos a intervalos predeterminados en una dirección circunferencial del rodillo 6 de huecograbado.

Las Figuras 2 y 3 muestran de forma específica una fuente 22 de accionamiento para la pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado. La fuente 22 de accionamiento incluye un motor 24 de accionamiento común a la pantalla 4 giratoria y al rodillo 6 de huecograbado. El motor 24 de accionamiento está conectado a la pantalla 4 giratoria y al rodillo 6 de huecograbado a través de un tren 26 de engranajes. El tren 26 de engranajes tiene un engranaje 28 de salida montado sobre un eje de salida del motor 24 de accionamiento, y engranajes 30 y 32 de accionamiento engranados de forma directa o indirecta con el engranaje 28 de salida. El engranaje 30 de accionamiento está montado sobre un eje giratorio de la pantalla 4 giratoria, y el engranaje 32 de accionamiento está montado sobre un eje del rodillo del rodillo 6 de huecograbado.

De acuerdo con la fuente 22 de accionamiento, cuando se acciona el motor 24 de accionamiento, la pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado giran una en sincronía con el otro, y conforman correctamente en la banda continua W las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas.

El camino 2 de desplazamiento tiene un dispositivo 52 de secado, el cual está situado aguas abajo de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado. Cuando la banda continua W pasa a través del dispositivo 52 de secado, el dispositivo 52 de secado calienta las dos caras de la banda continua W, por ejemplo, hasta una temperatura de 120 °C a 130 °C. Entonces las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas se secan rápidamente. Después de este proceso de secado, la banda continua W es recogida por el carrete de recogida como una banda continua de papel de envolver.

Antes de ser sometida al proceso de secado, la banda continua W está húmeda de forma substancialmente uniforme a causa de las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas. Por lo tanto, incluso si la banda continua W se encoje debido al proceso de secado, el encogimiento se produce de forma uniforme en toda la banda continua W. Esto reduce de manera considerable la aparición de arrugas en la banda continua después del proceso de secado.

Dado que las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas se conforman en caras diferentes de la banda continua W, el agua contenida en las bandas A húmedas no se mezcla con el inhibidor de quemado líquido que conforma las capas B con forma de banda. Por consiguiente, la formación de las bandas A húmedas, o la aplicación de agua sobre la banda continua W, no afecta negativamente a la formación de las capas B con forma de banda. Por lo tanto, las capas B con forma de banda se pueden conformar correctamente.

Cuando la banda continua de papel de envolver tiene la misma anchura que el papel para envolver cigarrillos, la banda continua de papel de envolver recogida por el carrete de recogida es directamente apropiada como rollo de banda continua para una máquina de fabricación de cigarrillos y se utiliza para fabricar cigarrillos con una baja propensión a la ignición. Cuando la banda continua de papel de envolver tiene una anchura mayor que el papel para liar cigarrillos, la banda continua de papel de envolver recogida por el carrete de recogida se somete a un proceso de corte para convertirla en rollos de banda continua.

La invención no está restringida por la primera realización y se puede modificar de varias maneras.

Por ejemplo, la Figura 6 muestra una fuente 23 de accionamiento de acuerdo con un ejemplo de modificación. La fuente 23 de accionamiento incluye dos servomotores 34 y 36. Los servomotores 34 y 36 se proporcionan a la pantalla 4 giratoria y al rodillo 6 de huecograbado, respectivamente, haciendo girar de ese modo a la pantalla 4 giratoria y al rodillo 6 de huecograbado de manera independiente.

El servomotor 34 tiene un eje de salida y un engranaje 38 de salida montado sobre este eje de salida. El engranaje 38 de salida está engranado con el engranaje 30 de accionamiento de la pantalla 4 giratoria. El servomotor 36 tiene

un eje de salida y un engranaje 40 de salida montado sobre este eje de salida. El engranaje 40 de salida está engranado con el engranaje 32 de accionamiento del rodillo 6 de huecograbado.

5 Cuando la pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado se hacen girar de manera independiente como se ha mencionado anteriormente, es necesario sincronizar los giros de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado para conformar correctamente las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas. Para ello, la fuente 23 de accionamiento tiene además un mecanismo 43 de sincronización.

10 El mecanismo 43 de sincronización incluye elementos 42 y 44 a detectar que están acoplados a superficies circunferenciales exteriores de los engranajes 30 y 32 de accionamiento, respectivamente, y que indican posiciones angulares de giro de referencia de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado; sensores 46 y 48 de sincronización situados cerca de los engranajes 30 y 32 de accionamiento, para detectar el paso de los elementos 42 y 44 a detectar; y un controlador 50 para recibir señales de detección procedentes de los sensores 46 y 48 de sincronización y para controlar al menos los dos giros de los servomotores 34 y 36.

15 El controlador 50 determina la diferencia entre los giros de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado basándose en la señal de detección procedente del sensor 48 de sincronización, utilizando como criterio la señal de detección procedente del sensor 46 de sincronización. Basándose en un resultado de la determinación, el controlador 50 controla el giro del servomotor 36, y de esta forma sincroniza los giros de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado. Esto permite que la pantalla 4 giratoria y el rodillo 6 de huecograbado conformen correctamente las capas B con forma de banda y las bandas A húmedas sobre las respectivas caras de la banda continua W.

20 En vez del sensor 46 de sincronización, el mecanismo 43 de sincronización puede utilizar codificadores rotatorios absolutos (no mostrados), los cuales están integrados en los servomotores 34 y 36. Estos codificadores rotatorios suministran al controlador 50 señales angulares indicativas de ángulos de giro de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado. Basándose en las señales angulares procedentes de los codificadores rotatorios, el controlador 50 sincroniza los giros de la pantalla 4 giratoria y del rodillo 6 de huecograbado.

25 La máquina de fabricación de la invención se puede interponer en un camino de suministro de banda continua utilizada con papel de envolver para cigarrillos con una baja propensión a la ignición, en el aparato de fabricación de cigarrillos anteriormente mencionado. Además, el inhibidor de quemado y la substancia acuosa tampoco están limitados a los mencionados en la primera realización.

30 La invención es aplicable a la fabricación no sólo de la banda continua de papel de envolver para cigarrillos con una baja propensión a la ignición, sino también de diferentes tipos de banda continuas con recubrimiento.

35 La máquina y el método de fabricación de acuerdo con la invención, como se ilustra en la Figura 7, aplican el primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua W para conformar una capa X de recubrimiento sobre toda esa cara de la banda continua W, y aplican el segundo líquido de recubrimiento sobre la otra cara de la banda continua W para conformar varias capas Y con forma de banda sobre la otra cara de la banda continua W. En este caso, las capas Y con forma de banda están distribuidas a intervalos predeterminados en la dirección longitudinal de la banda continua W.

40 Como se ilustra en la Figura 8, la máquina y el método de fabricación de acuerdo con la invención son capaces de conformar varias capas Za y Zb con forma de banda sobre las caras respectivas de la banda continua W. En este caso, las capas Za y Zb con forma de banda están distribuidas a intervalos predeterminados en la dirección longitudinal de la banda continua W. Las capas Za con forma de banda están situadas en la cara de la banda continua W contraria a sus respectivas capas Zb con forma de banda, de tal manera que la banda continua W está intercalada entre ellas.

Además, como líquidos de recubrimiento primero y segundo se pueden utilizar diferentes tipos de líquidos de recubrimiento.

45 **Marcas de Referencia**

- 2 camino de desplazamiento
- 3 dispositivo de recubrimiento
- 4 pantalla giratoria (primer aplicador)
- 6 rodillo de huecograbado (segundo aplicador)
- 12 rodillo de aplicación
- 22, 23 fuente de accionamiento

## ES 2 565 084 T3

24	motor de accionamiento
26	tren de engranajes
43	mecanismo de sincronización
52	dispositivo de secado
A	banda húmeda
B	capa con forma de banda (inhibidor de quemado)
L	agua (substancia acuosa)
W	banda continua

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de fabricación de banda continua recubierta que comprende:

un camino (2) de desplazamiento adaptado para desplazar banda continua (W), incluyendo dicho camino (2) de desplazamiento una posición de recubrimiento definida en dicho camino (2) de desplazamiento, y

5 un dispositivo (3) de recubrimiento situado en la posición de recubrimiento de dicho camino (2) de desplazamiento, donde:

dicho dispositivo (3) de recubrimiento incluye:

un primer aplicador (4) para aplicar un primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua (W), y

10 un segundo aplicador (6) para aplicar un segundo líquido de recubrimiento sobre la otra cara de la banda continua (W), y

un dispositivo (52) de secado interpuesto en dicho camino (2) de desplazamiento para ser situado aguas abajo de dicho dispositivo (3) de recubrimiento, para secar la banda continua (W),

15 caracterizado por que

el segundo líquido de recubrimiento es diferente al primer líquido de recubrimiento, y

20 los aplicadores primero (4) y segundo (6) son ambos de tipo rueda, y tienen cilindros portaplacas para aplicar los líquidos de recubrimiento primero y segundo sobre la banda continua (W), comprendiendo el primer aplicador un elemento de entre una pantalla (4) giratoria y un rodillo (6) de huecograbado y comprendiendo el segundo aplicador el otro elemento de entre la pantalla (4) giratoria y el rodillo (6) de huecograbado.

2. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual

los cilindros portaplacas de los aplicadores primero y segundo son una pantalla (4) giratoria y un rodillo (6) de huecograbado, respectivamente, y

25 la pantalla (4) giratoria funciona como contrarrodillo para el rodillo (6) de huecograbado, y el rodillo (6) de huecograbado funciona como contrarrodillo para la pantalla (4) giratoria.

3. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual el citado dispositivo (3) de recubrimiento incluye además:

30 un motor (24) de accionamiento común a los cilindros (4, 6) portaplacas de los aplicadores primero y segundo, y un tren (26) de engranajes para transmitir una fuerza de accionamiento desde el motor (24) de accionamiento hasta los cilindros (4, 6) portaplacas de los aplicadores primero y segundo.

4. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual el citado dispositivo (3) de recubrimiento incluye además:

35 un motor (24) de accionamiento proporcionado para cada uno de los cilindros (4, 6) portaplacas de los aplicadores primero y segundo, y

un mecanismo (43) de sincronización para sincronizar los giros de los cilindros (4, 6) portaplacas de los aplicadores primero y segundo.

5. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual:

la banda continua (W) se utiliza para fabricar cigarrillos;

40 la pantalla (4) giratoria aplica de forma intermitente un inhibidor de quemado líquido que funciona como el primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua (W), y de esta manera conforma varias capas (B) con forma de banda distribuidas a intervalos predeterminados en una dirección de desplazamiento de la banda continua (W) y fabricadas de inhibidor de quemado; y

45 el rodillo (6) de huecograbado aplica substancia acuosa (L) que funciona como el segundo líquido de recubrimiento sobre zonas de la otra cara de la banda continua (W), las cuales coinciden con intervalos entre las capas (B) con forma de banda de la primera cara de la banda continua (W).

6. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 5, en la cual:



el inhibidor de quemado líquido es una solución acuosa de alginato de sodio, y la substancia acuosa (L) es agua.

7. La máquina de fabricación de banda continua recubierta de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la cual:

5 los aplicadores primero (4) y segundo (6) aplican de forma alternante los líquidos de recubrimiento primero y segundo sobre la banda continua (W) en la posición de recubrimiento para distribuir de forma alternante zonas de recubrimiento primera (A) y segunda (B) de los líquidos de recubrimiento primero y segundo en una dirección longitudinal de la banda continua (W).

8. Un método de fabricación de banda continua recubierta que comprende los pasos de:

desplazar banda continua a lo largo de un camino (2) de desplazamiento, y

10 aplicar un primer líquido de recubrimiento sobre una cara de la banda continua (W) y un segundo líquido de recubrimiento sobre la otra cara de la banda continua (W) al mismo tiempo cuando la banda continua (W) pasa a través de una posición de recubrimiento definida en el camino (2) de desplazamiento,

15 caracterizado por que el primer líquido de recubrimiento se aplica utilizando un elemento de entre una pantalla (4) giratoria y un rodillo (6) de huecograbado, y el segundo líquido de recubrimiento es diferente al primer líquido de recubrimiento y se aplica utilizando el otro elemento de entre la pantalla (4) giratoria y el rodillo (6) de huecograbado.

FIG. 1

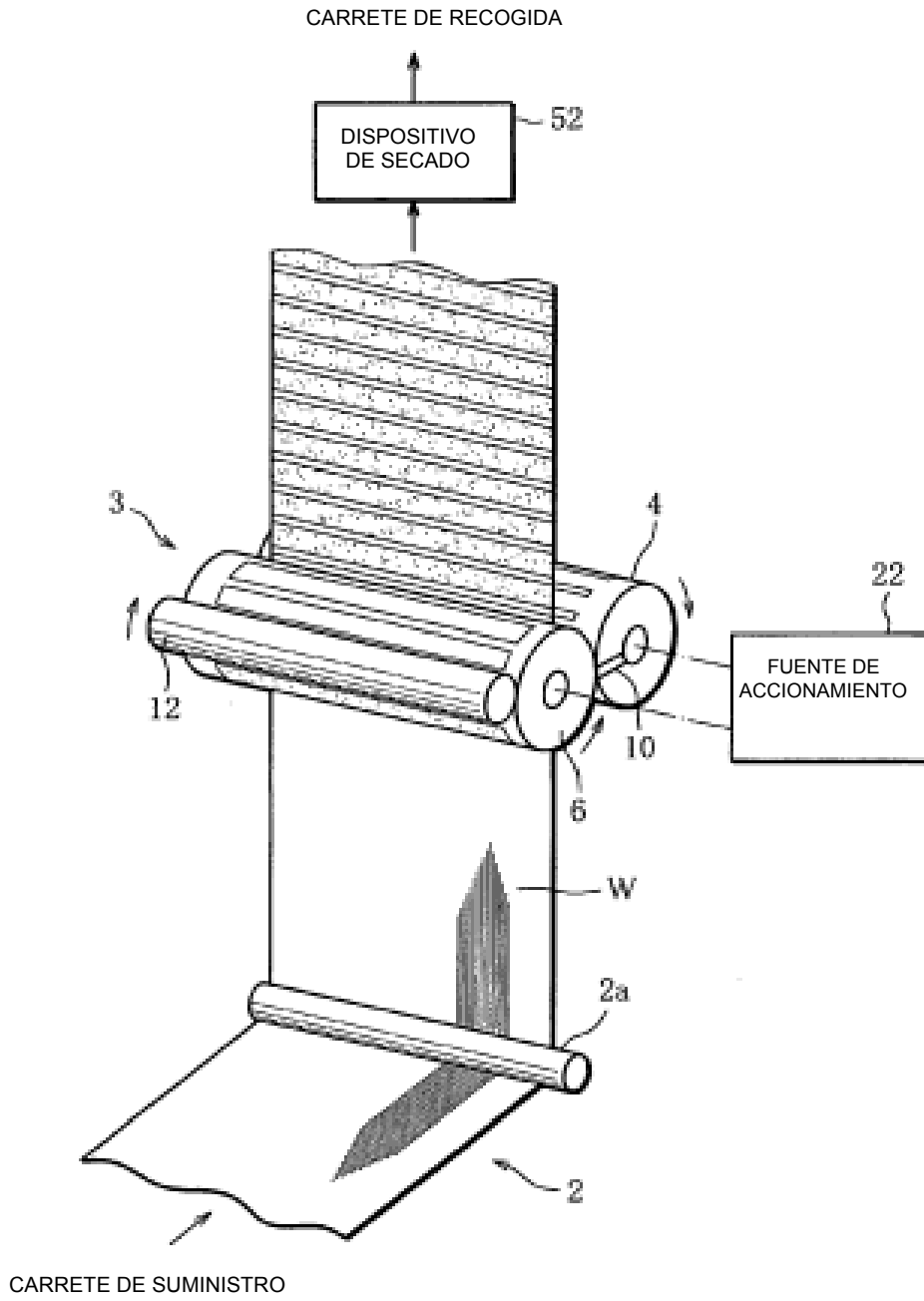


FIG. 2

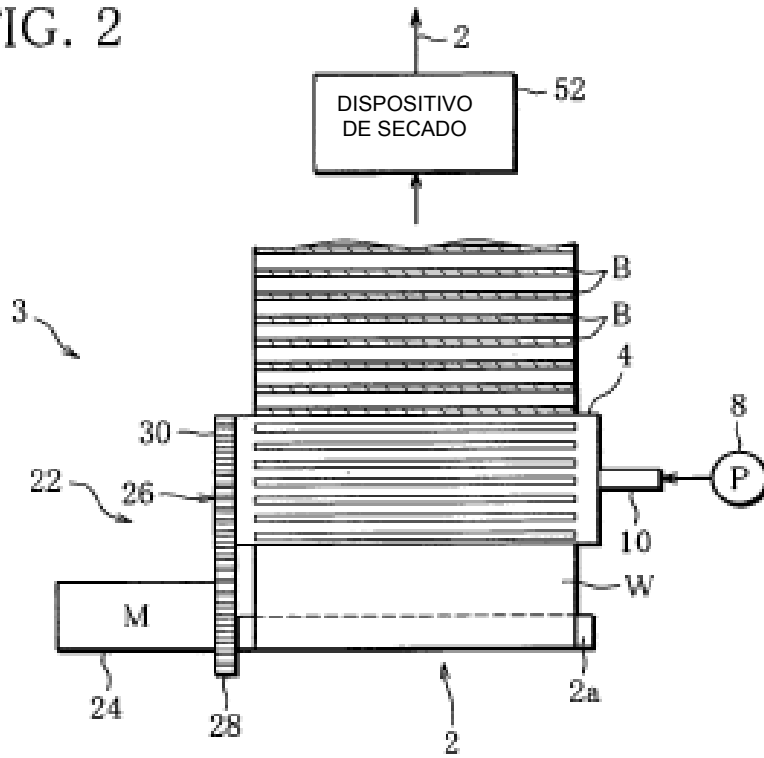


FIG. 3

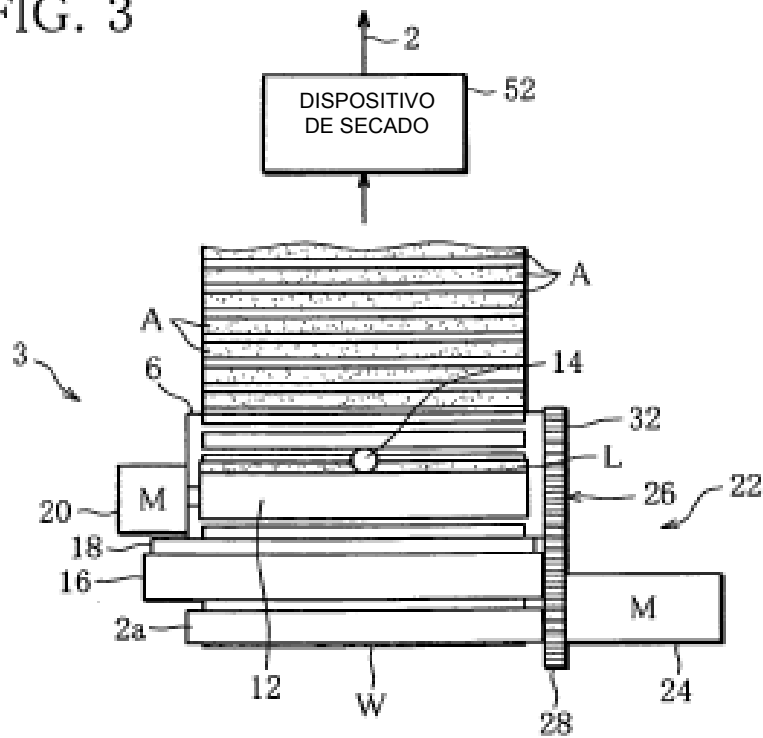


FIG. 4

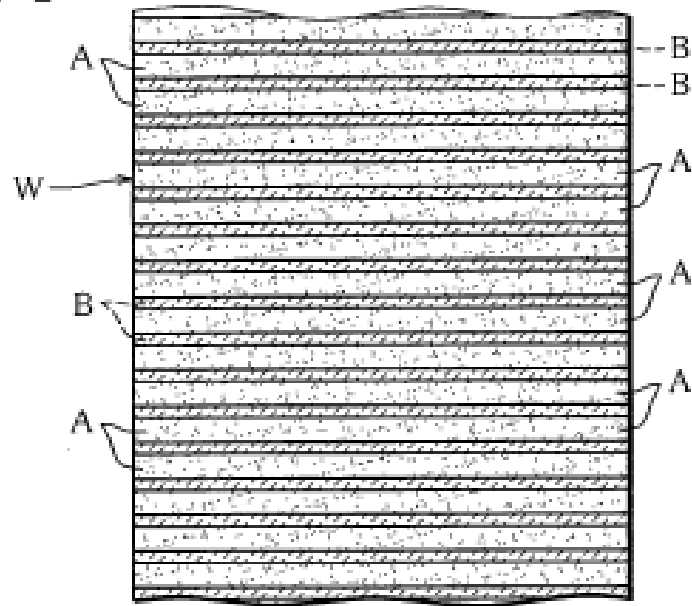


FIG. 5

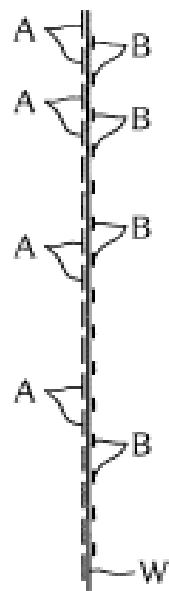


FIG. 6

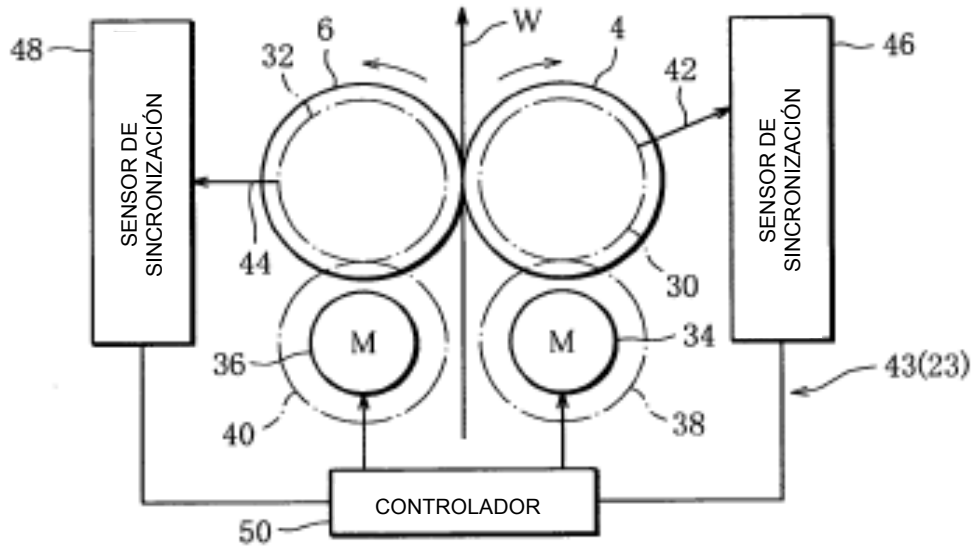


FIG. 7



FIG. 8

