

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 607**

51 Int. Cl.:

D21F 5/04 (2006.01)

A24D 1/02 (2006.01)

D21H 27/00 (2006.01)

D21H 25/00 (2006.01)

D21H 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2015 E 15172300 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018 EP 2957673**

54 Título: **Procedimiento de secado de una banda de papel de cigarrillos y papel de cigarrillos obtenido de este modo**

30 Prioridad:

18.06.2014 FR 1455593

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

09.04.2018

73 Titular/es:

**ALLIMAND (100.0%)
1250 Avenue Jean-Jaurès
38140 Rives, FR**

72 Inventor/es:

BONFANTI, JEAN-DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 662 607 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

Procedimiento de secado de una banda de papel de cigarrillos y papel de cigarrillos obtenido de este modo

5 La presente invención se refiere al campo técnico de la fabricación del papel de cigarrillos y tiene como propósito de manera más precisa la operación de secado del papel de cigarrillos durante su fabricación, con el fin de mejorar sus características mecánicas.

10 De una manera convencional, una línea de fabricación de papel y, en concreto, de cigarrillos, incluye a la salida de la caja de cabecera, una sección de escurrido a través de una tela seguida de una sección prensa seguida por una sección de secado del papel que desemboca en una sección enrolladora.

15 El estado de la técnica ha propuesto numerosas soluciones para asegurar la fabricación del papel y, en particular, el secado del papel. Por ejemplo, la patente de los Estados Unidos US 6 001 421 describe una máquina de secado de una banda de papel que incluye, en concreto, una sección de presecadero y un puesto de impregnación seguido por una sección de postsecadero. Cada sección de presecadero o de postsecadero incluye una serie de grupos de tambores secadores. Cada grupo de tambores secadores incluye varios tambores secadores y una tela de secado montada para prensar la banda de papel contra los tambores secadores y soportar la banda de papel en relación con los rodillos de transferencia. Si la técnica descrita en esta patente permite controlar la tendencia de la banda de
20 papel, a ondularse o rizarse, esta patente no aporta enseñanza para secar un papel de cigarrillos que presenta una relativa fragilidad con respecto a otros tipos de papel.

25 Asimismo, la patente de los Estados Unidos US 4 882 854 describe un dispositivo de rodillos de guiado para una sección de secado de una máquina de papel que incluye, en concreto, una tela de secado que prensa la banda de papel contra unos tambores secadores y que soportan la banda de papel durante su paso alrededor de los rodillos de transferencia. Esta patente no aporta enseñanza pertinente para el secado de un papel de cigarrillos.

30 Tradicionalmente, el papel de cigarrillos recibe un tratamiento complementario por medio de una prensa encoladora, de modo que la sección de secado se divide aguas arriba y aguas abajo de la prensa encoladora, respectivamente en una sección de presecadero y en una sección de postsecadero.

35 Una de las características del papel de cigarrillos es su gramaje, es decir, la magnitud que corresponde a su masa de superficie, es decir, su masa por unidad de superficie. Tradicionalmente, un papel de cigarrillos posee un gramaje comprendido entre 12 y 45 g/m² y de manera más precisa entre 12 y 35 g/m².

El papel de cigarrillos presenta una relativa fragilidad que conduce a limitar la velocidad de desfile de la banda de papel para evitar su rotura durante su fabricación. Ahora bien, la mejora del coste de producción del papel de cigarrillos pasa, en concreto, por un aumento de la velocidad de desfile de la banda de papel.

40 No obstante, el depositante ha puesto de manifiesto que el aumento de la velocidad de desfile de la banda de papel de cigarrillos conduce a la obtención de un papel de cigarrillos cuyas características mecánicas están deterioradas perjudicando la implementación ulterior del papel de cigarrillos fabricado de este modo. El documento WO 03/064165 describe un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

45 La presente invención tiene como propósito remediar los inconvenientes del estado de la técnica proponiendo una nueva técnica de fabricación de papel de cigarrillos que permite aumentar la velocidad de desfile de la banda de papel permitiendo al mismo tiempo obtener un papel de cigarrillos con unas muy buenas características mecánicas adaptadas a su implementación ulterior.

50 Para alcanzar un objetivo de este tipo, la invención tiene como propósito proponer un procedimiento de secado de una banda de papel de cigarrillos en una sección de secado de una línea de fabricación de papel de cigarrillos, descomponiéndose esta sección de secado entre una sección de presecadero situada entre la salida de una sección prensa y la entrada de una prensa encoladora y una sección de postsecadero situada entre la salida de la prensa encoladora y la entrada de una sección enrolladora, incluyendo esta sección de secado unos tambores secadores, unos rodillos de transferencia y al menos una tela de secado que consiste para al menos la sección de presecadero, en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos con la ayuda de al menos una tela de secado que desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores y de los rodillos de transferencia situados en la sección de presecadero para formar exclusivamente en esta sección de presecadero, un tren de secado "UNORUN" que asegura el arrastre de la banda de papel de cigarrillos a una velocidad sustancialmente constante con una variación de velocidad inferior o igual a un 0,1 %, de manera que se obtenga un papel de cigarrillos con un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,0 % y un índice TEA al menos igual a 2,0 kN.m/m², incluyendo dicho tren de secado "UNORUN" uno o varios grupos de tambores secadores asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos, comprendiendo cada grupo de tambores secadores al menos un tambor secador, al menos un rodillo de transferencia y una sola tela de secado que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos, estando la tela de secado dispuesta en forma de una banda sin fin que forma un circuito de tela y estando montada de modo que todos los tambores secadores de dicho grupo estén situados en el exterior del circuito de la tela y
65

5 todos los rodillos de transferencia de dicho grupo estén situados en el interior del circuito de la tela. Según otra característica de la invención, el procedimiento de secado consiste para la sección de postsecadero, en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos con la ayuda de al menos una tela de secado que desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores y de los rodillos de transferencia situados en la sección de postsecadero

10 para formar exclusivamente en esta sección de postsecadero, un tren de secado "UNORUN" que asegura el arrastre de la banda de papel de cigarrillos a una velocidad sustancialmente constante, de manera que se obtenga un papel de cigarrillos con un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,5 % y un índice TEA al menos igual a 2,5 kN.m/m², incluyendo dicho tren de secado "UNORUN" uno o varios grupos de tambores secadores asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos, comprendiendo cada grupo de tambores

15 secadores al menos un tambor secador, al menos un rodillo de transferencia y una sola tela de secado que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos, estando la tela de secado dispuesta en forma de una banda sin fin que forma un circuito de tela y estando montada de modo que todos los tambores secadores de dicho grupo estén situados en el exterior del circuito de la tela y todos los rodillos de transferencia de dicho grupo estén situados en el interior del circuito de la tela. Según otra característica de la invención, el procedimiento de secado consiste en la sección de presecadero y/o en la sección de postsecadero en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos con la ayuda de una única tela de secado que desfila continuamente alrededor de los tambores secadores y de los rodillos de transferencia de una sección. Según otra característica de la invención, este procedimiento consiste en llevar la banda de papel de cigarrillos a desfilarse sobre un rodillo de transferencia que aspira situado entre la salida de la prensa encoladora y el primer tambor secador de la sección de postsecadero.

20 Otro objeto de la invención es proponer un nuevo papel de cigarrillos que presenta unas características mecánicas mejoradas, en concreto, en lo que se refiere a su valor de alargamiento a la rotura y su índice TEA, con respecto al papel de cigarrillos conocido.

25 Por lo tanto, otro objeto de la invención es proponer un papel de cigarrillos que posee un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,0 % y un índice TEA al menos igual a 2,0 kN.m/m².

30 Por lo tanto, otro objeto de la invención es proponer un papel de cigarrillos que presenta un valor de alargamiento a la rotura comprendido entre un 2,5 % y un 3,5 % y un índice TEA comprendido entre 2,5 kN.m/m² y 3,0 kN.m/m².

Otro objeto de la invención es proponer un papel de cigarrillos que incluye:

- una porosidad comprendida entre 10 y 200 CU,
- un gramaje comprendido entre 12 y 45 g/m²
- y una tasa de cargas minerales comprendida entre un 20 y un 40 %.

Otras características diversas se desprenden de la descripción hecha más abajo con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a título de ejemplos no limitativos, unas formas de realización del objeto de la invención.

40 La **Figura 1** es una vista en corte esquemática de un ejemplo de una instalación de secado en la que únicamente la sección de presecadero forma un tren de secadero "UNORUN".

La **Figura 2** es una vista en corte esquemática de otro ejemplo de una instalación de secado en la que la sección de presecadero y la sección de postsecadero forman respectivamente un tren de secado "UNORUN".

45 La **Figura 3** es una vista en corte esquemática de otro ejemplo de realización de una instalación de secado en la que la sección de postsecadero está equipada a la entrada con un rodillo de transferencia.

La **Figura 4** es una vista en corte esquemática de otro ejemplo de realización de una instalación de secado en la que la sección de presecadero incluye un único circuito para la tela de secado.

50 La **Figura 5** es una vista en corte esquemática de otro ejemplo de realización de una instalación de secado en la que la o las secciones "UNORUN" incluyen unos grupos de secado alternativamente en contacto con la cara inferior y superior de la hoja para hacer simétrico el secado de la hoja.

Tal como se desprende esto de los dibujos, el objeto de la invención se refiere a la fabricación en línea de una banda de papel de cigarrillos **1**. La **Fig. 1** ilustra un primer ejemplo de realización de una sección de secado **2** de esta banda de papel de cigarrillos **1**, que forma parte de una máquina de fabricación no representada, pero conocida de por sí.

60 De manera convencional, esta sección de secado **2** se encuentra interpuesta entre la salida de la sección prensa y la entrada de la sección enrolladora, no estando estas secciones prensa y enrolladora descritas de manera más precisa ya que el experto en la materia las conoce bien y no forman parte de manera precisa del objeto de la invención.

65 Esta sección de secado **2** incluye una prensa encoladora **3** que permite asegurar un tratamiento para la banda de papel de cigarrillos **1**. De este modo, la sección de secado **2** se descompone entre una sección de presecadero **4** situada entre la salida de la sección prensa y la entrada de una prensa encoladora **3** y una sección de postsecadero **5** situada entre la salida de la prensa encoladora **3** y la entrada de una sección enrolladora no representada.

- De conformidad con la invención, la sección de presecadero **4** incluye exclusivamente un tren de secado "UNORUN", con el fin de obtener como mínimo un 80 % del secado necesario de la banda de papel de cigarrillos. De este modo, la sección de presecadero **4** incluye una primera serie de tambores secadores **6**, unos rodillos de transferencia **7** y al menos una y en el ejemplo ilustrado en la **Fig. 1**, varias telas de secado **8** dispuestas cada una en forma de una banda sin fin que forma un circuito de tela y que desfila entre unos cilindros de circuitos de tela **9**. Los tambores secadores **6**, los rodillos de transferencia **7** y las telas de secado **8** no se describen de manera más precisa, ya que el experto en la materia los conoce bien y pueden estar realizados de cualesquiera maneras apropiadas.
- De manera conocida, cada tela de secado **8** desfila alrededor de un grupo de tambores secadores **6** y de al menos un rodillo de transferencia **7**, de modo que la tela de secado **8** se extiende en contacto con la banda de papel de cigarrillos **1** exteriormente con respecto a los tambores secadores **6** e interiormente con respecto a los rodillos de transferencia **7**.
- En el ejemplo ilustrado en la **Fig. 1**, el tren de secado "UNORUN" incluye en la sección de presecadero **4** una serie de cuatro grupos de tambores secadores que incluyen cada uno una tela de secado **8** y un grupo de dos tambores secadores **6**. Por supuesto, la sección de presecadero **4** puede incluir un número inferior o superior de grupos de tambores secadores **6**. Asimismo, puede considerarse implementar unos grupos de tambores secadores con un número de tambores secadores que puede variar de uno a más de dos. En cada grupo de tambores secadores, salvo para el primer grupo de la sección de presecadero **4**, el número de tambores secadores **6** es igual al número de rodillos de transferencia **7** que están colocados de manera que dos tambores secadores **6** estén separados por un rodillo de transferencia **7**. Para el primer grupo de la sección de presecadero **4**, el rodillo de entrada no es un rodillo de transferencia. Para este primer grupo, si el número de tambores secadores es igual a n , el número de rodillos de transferencia es igual a $n-1$.
- De este modo, un tren de secado "UNORUN" incluye una serie de grupos de tambores secadores asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos **1**. Cada grupo de tambor secador incluye al menos un tambor secador **6** y al menos un rodillo de transferencia **7** para una tela de secado que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos **1**, sobre la cara exterior de dicha banda cuando esta pasa sobre cada tambor secador **6** y sobre la cara interior de dicha banda cuando esta pasa sobre un rodillo de transferencia **7**.
- En otras palabras, cada grupo de tambor secador de un tren de secado "UNORUN" incluye una sola tela de secado que soporta continuamente la banda de papel de cigarrillos y montada de modo que todos los tambores secadores estén situados en el exterior del circuito de la tela de secado **8** y todos los rodillos de transferencia **7** estén situados en el interior del circuito de la tela de secado **8**.
- De este modo, la banda de papel de cigarrillos **1** está en contacto directo con todos los tambores secadores **6** de modo que se encuentra interpuesta entre todos los tambores secadores **6** y la tela de secado, mientras que la banda de papel de cigarrillos **1** está en contacto indirecto con los rodillos de transferencia, puesto que la tela de secado **8** está interpuesta entre los rodillos de transferencia **7** y la banda de papel de cigarrillos **1**.
- Se debe considerar que el tren de secado "UNORUN" en la sección de presecadero **4** asegura, durante el soporte continuo de la banda de papel de cigarrillos **1**, al menos un 80 % del secado necesario de esta y preferentemente un 100 %, de manera que se limite lo suficientemente el estiramiento de la banda de papel, mientras que todavía es deformable por su humedad (causa de la pérdida de alargamiento a la rotura y de índice TEA).
- Ventajosamente, como aparece esto en la **Fig. 1**, los circuitos de telas de secado **8** están montados para extenderse por encima de los tambores secadores **6**. De ello resulta que el conjunto de los elementos constitutivos de la sección de presecadero **4** puede descansar directamente sobre un suelo macizo **S** del edificio que recibe la línea de fabricación, sin necesitar la habilitación de un subsuelo.
- Como se desprende de la descripción que antecede, la banda de papel de cigarrillos **1** está soportada continuamente sobre el conjunto de la sección de presecadero **4** con la ayuda de al menos una tela de secado **8** que desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores **6** y de los rodillos de transferencia **7** situados en la sección de presecadero **4** para formar exclusivamente en esta sección de presecadero, un tren de secado "UNORUN". En otras palabras, la sección de presecadero **4** incluye única o exclusivamente un tren de secado "UNORUN", adaptado para obtener al menos un 80 % del secado de la banda de papel de cigarrillos **1**.
- La implementación exclusivamente de un tren de secado "UNORUN" en la sección de presecadero permite soportar la banda de papel de cigarrillos **1** a todo lo largo de su paso por la sección de presecadero **4** que presenta, de este modo, la ventaja de reducir, incluso suprimir, la quiebra de la banda y de suprimir las diferencias de velocidad llamadas tiros entre los tambores secadores **6**. De este modo, el arrastre de la banda de papel de cigarrillos **1** está realizado a una velocidad sustancialmente constante. La velocidad de desfile se considera como sustancialmente constante en la medida en que la variación de velocidad es inferior o igual a un 0,1 %.
- La reducción de estiramiento de la banda de papel cuando la banda de papel todavía está húmeda permite obtener

unos alargamientos a la rotura a la tracción y unos índices TEA (Tensile Energy Absorption) superiores a los obtenidos con el dispositivo del estado de la técnica anterior.

5 De este modo, se puede obtener un papel de cigarrillos con un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2 % y un índice TEA al menos igual a 2.0 kN.m/m². El índice TEA (Tensile Energy Absorption) está determinado de conformidad con la norma T494 om-01 TAPPI, mientras que el alargamiento a la rotura está definido según la magnitud "Stretch" de esta misma norma.

10 En el ejemplo ilustrado en la **Fig. 1**, se debe señalar que la sección de postsecadero **5** está compuesta por tambores secadores **6** organizados en una fila superior y una fila inferior entre las que desfila la banda de papel **1**. En el transcurso del desfile por esta sección de postsecadero **5**, la banda de papel **1** está soportada exteriormente en relación con cada tambor secador **6** con la ayuda de telas de secado **8** dispuestas por encima y por debajo de los tambores secadores.

15 La **Fig. 2** ilustra una variante preferente de realización de la invención en la que la sección de postsecadero **5** igualmente incluye únicamente una segunda serie de tambores secadores **6** y unos rodillos de transferencia **7** que forman exclusivamente un segundo tren de secado "UNORUN" alrededor de los que desfila al menos una tela de secado **8** para soportar continuamente la banda de papel en esta sección de postsecadero **5** con el fin de obtener como mínimo un 80 % del secado necesario de la banda de papel de cigarrillos. Por supuesto, este segundo tren de secado "UNORUN" puede estar realizado de cualquier manera apropiada, como se ha explicado más arriba para el primer tren de secado "UNORUN" con la utilización de un sistema **10** de desviación de trayectoria de la hoja **1**.

25 De este modo, un tren de secado "UNORUN" incluye una serie de grupos de tambores secadores asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos **1**. Cada grupo de tambor secador incluye al menos un tambor secador **6** y al menos un rodillo de transferencia **7** para una tela de secado que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos **1**, sobre la cara exterior de dicha banda cuando esta pasa sobre cada tambor secador **6** y sobre la cara interior de dicha banda cuando esta pasa sobre un rodillo de transferencia **7**. En cada grupo de tambores secadores, salvo para el primer grupo de la sección de postsecadero **5**, el número de tambores secadores **6** es igual al número de rodillos de transferencia **7** que están colocados de manera que dos tambores secadores **6** estén separados por un rodillo de transferencia **7**. Para el primer grupo de la sección de postsecadero, el rodillo de entrada no es un rodillo de transferencia. Para este primer grupo, si el número de tambores secadores es igual a n, el número de rodillos de transferencia es igual a n-1.

35 En otras palabras, cada grupo de tambor secador de un tren de secado "UNORUN" incluye una sola tela de secado que soporta continuamente la banda de papel de cigarrillos y montada de modo que todos los tambores secadores estén situados en el exterior del circuito de la tela de secado **8** y todos los rodillos de transferencia **7** estén situados en el interior del circuito de la tela de secado **8**.

40 De este modo, la banda de papel de cigarrillos **1** está en contacto directo con todos los tambores secadores **6** de modo que se encuentra interpuesta entre todos los tambores secadores **6** y la tela de secado, mientras que la banda de papel de cigarrillos **1** está en contacto indirecto con los rodillos de transferencia, puesto que la tela de secado **8** está interpuesta entre los rodillos de transferencia **7** y la banda de papel de cigarrillos **1**.

45 La implementación exclusivamente de un tren de secado "UNORUN" en la sección de postsecadero **5** permite soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos **1** sobre el conjunto de su recorrido por la sección de postsecadero **5**. La banda de papel de cigarrillos está arrastrada a una velocidad sustancialmente constante que permite suprimir casi las diferencias de velocidad en el tiro entre los diferentes tambores secadores.

50 Se debe considerar que el tren de secado "UNORUN" en la sección de postsecadero **5** asegura durante el soporte continuo de la banda de papel de cigarrillos, al menos un 80 % del secado necesario de esta y preferentemente un 100 %, de manera que se limite lo suficientemente el estiramiento de la banda de papel, mientras que todavía es deformable por su humedad (causa de la pérdida de alargamiento a la rotura y de índice TEA).

55 Como se ha explicado anteriormente, la reducción de los tiros cuando la banda de papel está húmeda todavía sobre toda la sección de secado, permite obtener unos alargamientos a la rotura y unos índices TEA superiores a los obtenidos con unos dispositivos de la técnica anterior. También, la implementación de una sección de secado **2** que incluye en la sección de presecadero **4** exclusivamente un tren de secado "UNORUN" y en la sección de postsecadero **5** exclusivamente un tren de secado "UNORUN" como se ilustra en la **Fig. 2**, permite obtener un valor de alargamiento a la rotura comprendido entre un 2,5 % y un 3,5 % y un índice TEA comprendido entre 2,5 kN.m/m² y 3,0 kN.m/m².

De este modo, se puede obtener un papel de cigarrillos que presenta unas características mecánicas mejoradas que favorece su implementación.

65 Por papel de cigarrillos, hay que entender un papel que presenta una porosidad comprendida entre 10 y 200 CU, un gramaje comprendido entre 12 y 45 g/m² y preferentemente entre 20 y 35 g/m² y una tasa de cargas minerales

comprendida entre un 20 y un 40 %, tradicionalmente un 30 % de carbonato de calcio. Los valores de porosidad, de gramaje y de tasa de cargas están determinados respectivamente según las siguientes técnicas: Porosidad: Norma ISO 2965 / Gramaje: norma TAPPI T410 / Tasa de cargas: norma TAPPI T413.

5 En el ejemplo ilustrado en la **Fig. 2**, se debe señalar que en la sección de postsecadero **5**, los telas de secado **8** están montados para extenderse por encima de los tambores secadores. De ello se desprende que el conjunto de los elementos constitutivos de la sección de presecadero **4** y de postsecadero **5** pueden descansar directamente sobre un suelo macizo **S** que evita, de este modo, realizar un subsuelo por debajo de al menos la sección de secado **2**.

10 Según un ejemplo preferente de realización ilustrado en la **Fig. 3**, la sección de postsecadero incluye un cilindro de transferencia que aspira **15** en su entrada. De este modo, el cilindro que aspira **15** está colocado entre la salida de la prensa encoladora **3** y el primer tambor secador **6** de la sección de postsecadero **5**. La utilización de un tambor que aspira **15** a la salida de la prensa encoladora permite reducir también el estiramiento de la banda de papel húmedo.

15 En las **Fig. 1 a 3**, el tren de secado "UNORUN" de la sección de presecadero **4** incluye varias telas de secado **8**. La **Fig. 4** ilustra un ejemplo de realización en el que se implementa una sola tela de secado **8**. Según esta variante de realización, la única tela de secado **8** lleva continuamente la banda de papel de cigarrillos **1** sobre el conjunto de la sección de presecadero **4**. Esta tela de secado **8** desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores **6** y de los rodillos de transferencia **7**. Un montaje de este tipo asegura una velocidad de desfile constante de la banda de papel de cigarrillos **1** sobre el conjunto de la sección de presecadero **4**.

20 Se debe señalar que se puede prever que el segundo tren de secado "UNORUN" que equipa la sección de postsecadero incluya únicamente una única tela de secado **8**. Esta variante de realización se puede implementar mientras que el tren de secado "UNORUN" que equipa la sección de presecadero incluye ya sea una única tela de secado **8** ya sea varias telas de secado **8**.

30 Según otro ejemplo preferente de realización ilustrado en la **Fig. 5**, los trenes de secado "UNORUN" de la sección presecadero **4** y/o de la sección de postsecadero **5** están compuestos por grupos de tambores secadores **6** en contacto alternativamente con la cara inferior y la cara superior de la banda de papel de cigarrillos **1**. Las transferencias de banda de papel **1** entre los grupos de tambores secadores **6** están aseguradas por una sucesión de dos rodillos de transferencia **7** con el fin de soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos durante su recorrido.

35 De este modo, los grupos de tambores secadores **6** que incluyen cada uno un mismo circuito de tela **8** están dispuestos de forma que se procure un secado simétrico de la banda de papel de cigarrillos **1** por contactos alternos con la cara inferior y la cara superior de la banda de papel de cigarrillos **1**. Las transferencias de la banda de papel de cigarrillos **1** entre los grupos de tambores secadores **6** están aseguradas por una sucesión de dos rodillos de transferencia **7** con el fin de soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos **1** durante todo su recorrido.

40 Esta disposición permite controlar el grado de abarquillado (llamado de manera común "curl") de la hoja tal como se define por la norma ISO 14968. Una configuración de este tipo se puede aplicar a la sección de presecadero **4** sola o a la sección de presecadero **4** y a la sección de postsecadero **5**.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de secado de una banda de papel de cigarrillos (1) en una sección de secado (2) de una línea de fabricación de papel de cigarrillos, descomponiéndose esta sección de secado (2) entre una sección de presecadero (4) situada entre la salida de una sección prensa y la entrada de una prensa encoladora (3) y una sección de postsecadero (5) situada entre la salida de la prensa encoladora (3) y la entrada de una sección enrolladora, incluyendo esta sección de secado (2) unos tambores secadores (6), **caracterizado por que** la sección de secado incluye, además, unos rodillos de transferencia (7) y al menos una tela de secado (8) y que el procedimiento consiste para al menos la sección de presecadero (4) en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos (1) con la ayuda de al menos una tela de secado (8) que desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores (6) y de los rodillos de transferencia (7) situados en la sección de presecadero para formar exclusivamente en esta sección de presecadero (4) un tren de secado "UNORUN" que asegura el arrastre de la banda de papel de cigarrillos (1) a una velocidad sustancialmente constante con una variación de velocidad inferior o igual a un 0,1 %, de manera que se obtenga un papel de cigarrillos con un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,0 % y un índice TEA al menos igual a 2,0 kN.m/m², incluyendo dicho tren de secado "UNORUN" uno o varios grupos de tambores secadores (6) asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos (1), comprendiendo cada grupo de tambores secadores (6) al menos un tambor secador (6), al menos un rodillo de transferencia (7) y una sola tela de secado (8) que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos (1), estando la tela de secado (8) dispuesta en forma de una banda sin fin que forma un circuito de tela y estando montada de modo que todos los tambores secadores (6) de dicho grupo estén situados en el exterior del circuito de la tela y todos los rodillos de transferencia (7) de dicho grupo estén situados en el interior del circuito de la tela.

2. Procedimiento de secado según la reivindicación 1, **caracterizado por que** consiste para la sección de postsecadero (5) en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos (1) con la ayuda de al menos una tela de secado (8) que desfila alrededor del conjunto de los tambores secadores (6) y de los rodillos de transferencia (7) situados en la sección de postsecadero (5) para formar exclusivamente en esta sección de postsecadero (5) un tren de secado "UNORUN" que asegura el arrastre de la banda de papel de cigarrillos (1) a una velocidad sustancialmente constante con una variación de velocidad inferior o igual a un 0,1 %, de manera que se obtenga un papel de cigarrillos con un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,5 % y un índice TEA al menos igual a 2,5 kN.m/m², incluyendo dicho tren de secado "UNORUN" uno o varios grupos de tambores secadores (6) asociados para soportar de manera continua la banda de papel de cigarrillos (1), comprendiendo cada grupo de tambores secadores (6) al menos un tambor secador (6), al menos un rodillo de transferencia (7) y una sola tela de secado (8) que soporta en continuo la banda de papel de cigarrillos (1), estando la tela de secado (8) dispuesta en forma de una banda sin fin que forma un circuito de tela y estando montada de modo que todos los tambores secadores (6) de dicho grupo estén situados en el exterior del circuito de la tela y todos los rodillos de transferencia (7) de dicho grupo estén situados en el interior del circuito de la tela.

3. Procedimiento de secado según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** consiste en la sección de presecadero (4) y/o en la sección de postsecadero (5) en soportar continuamente la banda de papel de cigarrillos con la ayuda de una única tela de secado (8) que desfila continuamente alrededor de los tambores secadores (6) y de los rodillos de transferencia (7) de una sección.

4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** consiste en llevar la banda de papel de cigarrillos (1) a desfilarse sobre un rodillo de transferencia que aspira (15) situado entre la salida de la prensa encoladora (3) y el primer tambor secador (6) de la sección de postsecadero.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** consiste en la sección de presecadero (4) y/o postsecadero (5) en procurar un secado simétrico de la banda de papel de cigarrillos (1) por contactos alternos por unos grupos de tambores secadores (6) con la cara inferior y la cara superior de la banda de papel de cigarrillos (1).

6. Papel de cigarrillos obtenido por el procedimiento conforme con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** posee un valor de alargamiento a la rotura al menos igual a un 2,0 % y un índice TEA al menos igual a 2,0 kN.m/m².

7. Papel de cigarrillos según la reivindicación 6, **caracterizado por que** posee un valor de alargamiento a la rotura comprendido entre un 2,5 % y un 3,5 % y un índice TEA comprendido entre 2,5 kN.m/m² y 3,0 kN.m/m².

8. Papel de cigarrillos según la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** incluye:

- una porosidad comprendida entre 10 y 200 CU,
- un gramaje comprendido entre 12 y 45 g/m²,
- y una tasa de cargas minerales comprendida entre un 20 y un 40 %.

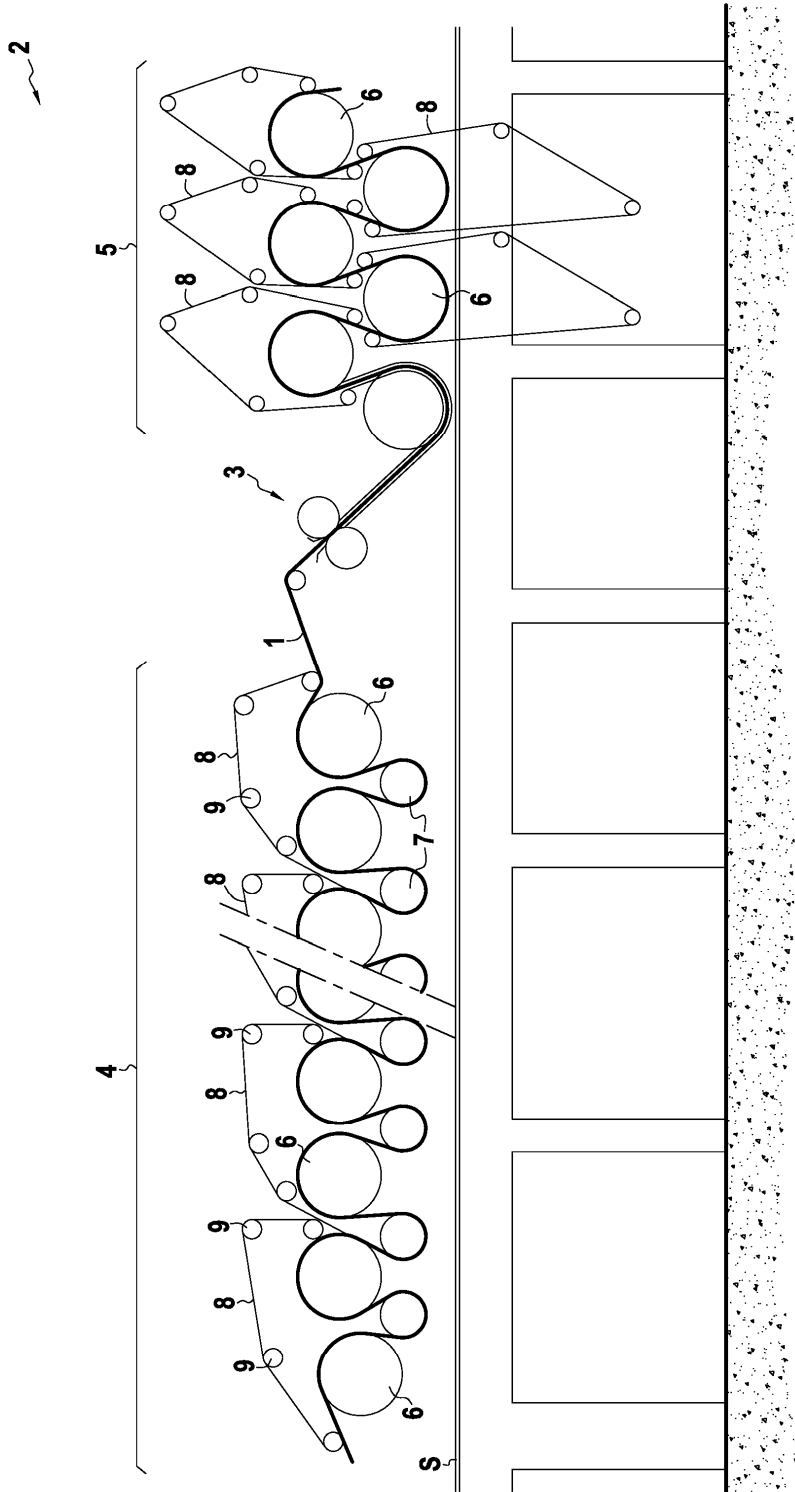


FIG.1

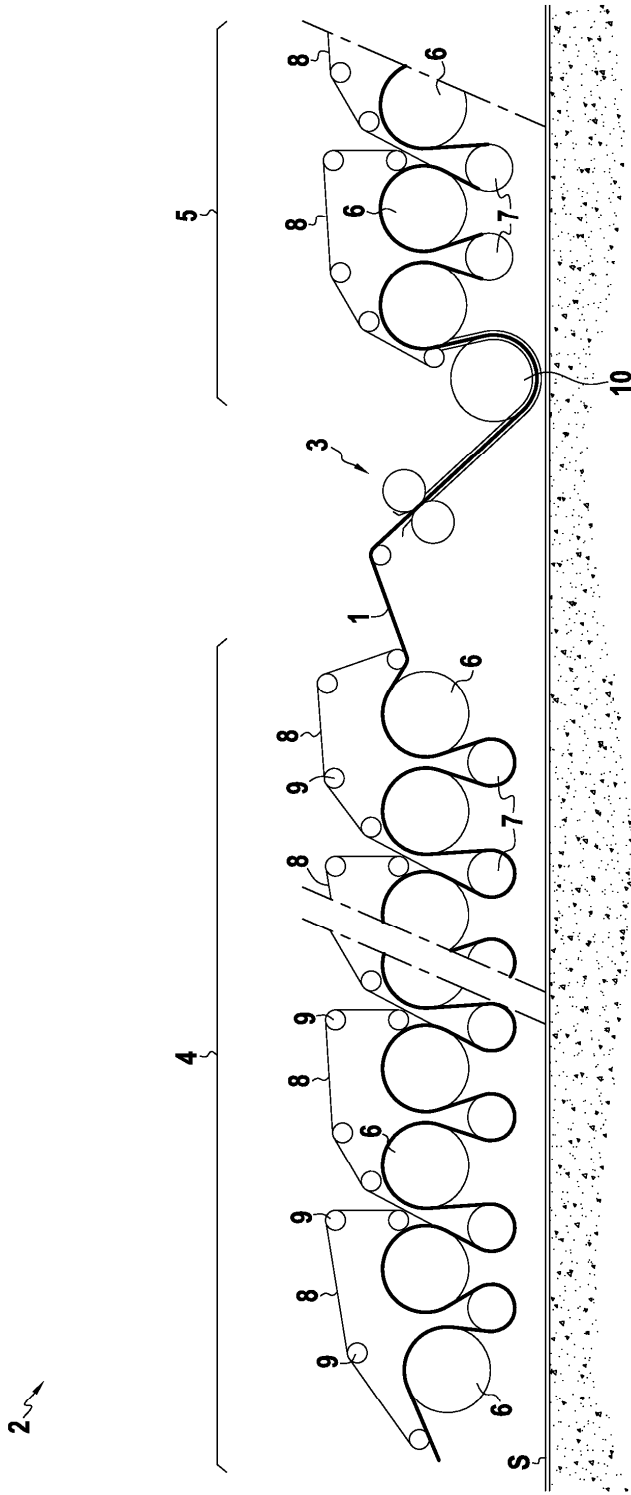


FIG.2

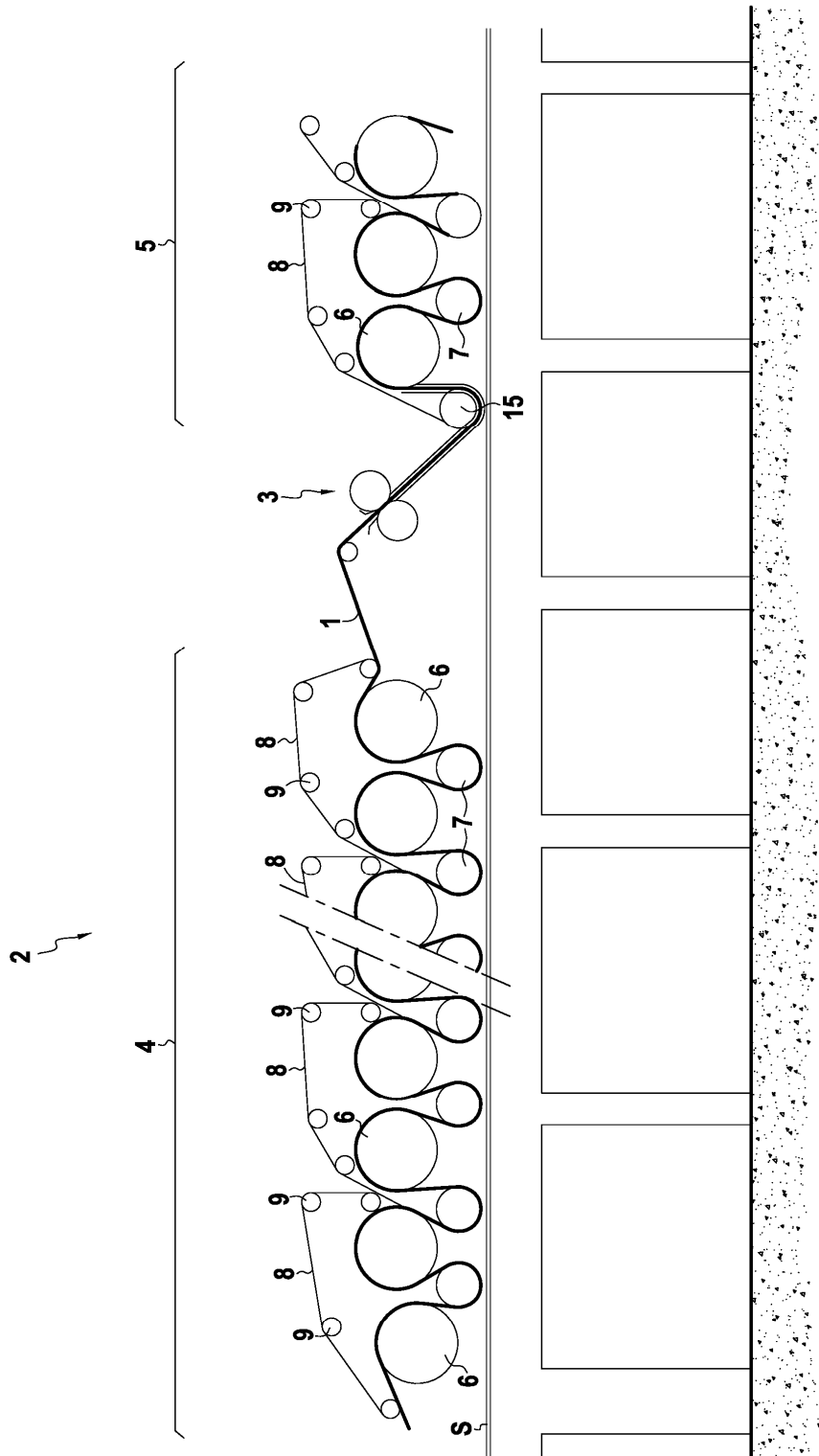


FIG.3

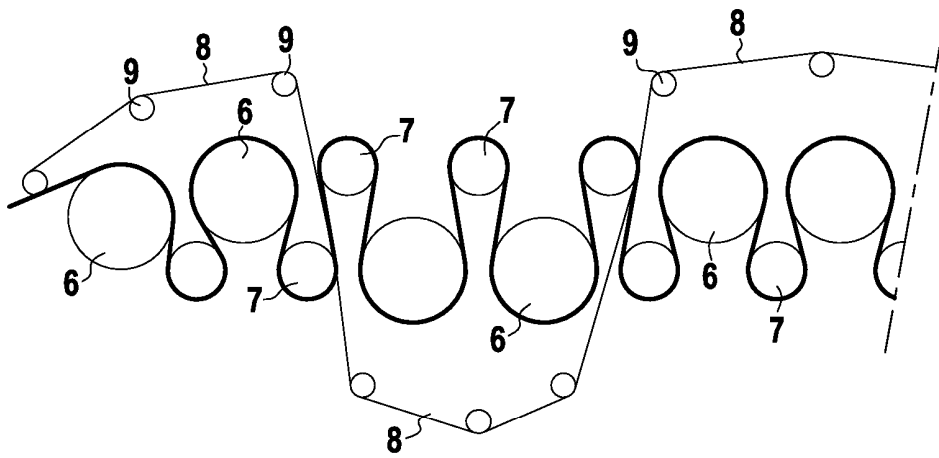


FIG.5