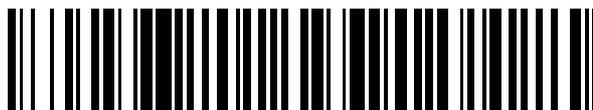


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 511**

51 Int. Cl.:

B31F 1/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12753819 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2729300**

54 Título: **Aparato y proceso para la producción de material de banda de papel**

30 Prioridad:

07.07.2011 IT FI20110135

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

03.03.2015

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A. (100.0%)
Via di Sottopoggio I/X
55060 Capannori (LU), IT**

72 Inventor/es:

**GIURLANI, GIOVACCHINO y
PETRI, STEFANO**

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Francisco Javier

ES 2 530 511 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

Aparato y proceso para la producción de material de banda de papel

5 La presente invención se refiere a un aparato y un proceso para la producción de material de banda de papel.

Se sabe que una técnica para la producción de material de banda de papel proporciona el gofrado de dos o más capas y la unión de la última por encolado.

10 El gofrado, que produce un aumento evidente en el espesor de las capas, se realiza haciendo pasar cada capa a través de una unidad de gofrado que comprende un cilindro de gofrado, provisto de relieves y/o depresiones dispuestos en un patrón predeterminado, y un contracilindro liso correspondiente. La capa de papel, que pasa entre el cilindro de gofrado y el contracilindro liso, se deforma adoptando una conformación correspondiente a los relieves, es decir, a las depresiones, del cilindro de gofrado. En otras palabras, la capa, una vez gofrada, muestra una serie
15 de relieves a intervalos regulares cuya altura, anchura y forma dependen de las características del cilindro de gofrado.

Las capas gofradas pueden disponerse de diversas maneras unas con respecto a las otras. En particular, puede realizarse una estructura anidada con los relieves de una capa dispuestos internamente con respecto a los relieves de otra capa. Con este fin, las capas se gofran por medio de dos unidades de gofrado que están sincronizadas entre sí.
20

Para realizar el encolado de las capas gofradas, se usa una unidad de encolado por la que se adhiere la primera capa gofrada. La cola usada con este objetivo puede colorearse con el fin de crear efectos estéticos.
25

La unión definitiva de las capas tiene lugar haciéndolas pasar, junto con una tercera capa eventual, a través de un estrechamiento formado en parte por el primer cilindro de gofrado y en parte por un cilindro de presión que se conoce, en general, como "rodillo marrying". La adherencia tiene lugar en las áreas en las que se ha aplicado la cola, es decir, las áreas que entran en contacto con la capa de cola aplicada por la unidad de encolado. Estas áreas
30 deben corresponderse con los puntos de contacto entre las capas anidadas.

Como se muestra esquemáticamente en la figura 1 de los dibujos adjuntos, un inconveniente resultante de esta técnica conocida radica en que la cola (G) se extiende en ambos lados de los puntos de contacto de las capas (V1, V2) anidadas, formando una especie de desbarbado que, especialmente cuando se usa una cola coloreada por motivos estéticos, puede modificar sustancialmente el aspecto del producto acabado. Este último, en el esquema de la figura 1, en la que también se representa una tercera capa (V3), se marca como un todo por la referencia "P".
35

Un ejemplo de un aparato y un proceso para la producción de material de banda de papel compuesto por múltiples capas que se gofran y se encolan juntas se desvela en el documento GB2376436.
40

El fin principal de la presente invención es eliminar, o al menos reducir en gran medida, los inconvenientes mencionados anteriormente.

Estos resultados se han logrado de acuerdo con la presente invención adoptando la idea de realizar un aparato y un proceso operativo que tienen las características indicadas en las reivindicaciones independientes. Otras características de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.
45

Gracias a la presente invención, la aplicación de la cola usada para unir entre sí las capas de papel es mucho más precisa, lo que permite obtener un producto acabado que es más sensible a las necesidades del mercado. Además, un aparato y un proceso de acuerdo con la presente invención no implican un gran aumento en el coste de la producción y no implican modificaciones drásticas del ciclo de producción, lo que constituye una ventaja adicional tanto desde el punto de vista económico como técnico.
50

Estas y otras ventajas y características de la presente invención se comprenderán mejor por cualquier experto en la materia a partir de la lectura de la siguiente descripción junto con los dibujos adjuntos proporcionados como una ejemplificación práctica de la invención, pero sin que deban considerarse en un sentido limitante, en los que:
55

- la figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de una banda de papel multicapas del tipo conocido;
 - la figura 2 muestra una vista esquemática en sección transversal de una banda de papel multicapas de acuerdo con la presente invención;
 - la figura 3 es un detalle de la figura 2;
 - la figura 4 muestra esquemáticamente un aparato de acuerdo con la presente invención.
- 60

Reducido a su estructura esencial y con referencia a las figuras 2 y 3 de los dibujos adjuntos, un aparato de acuerdo con la presente invención incluye una primera unidad (1) de gofrado con un primer cilindro (2) de gofrado y un contracilindro (3) correspondiente por medio de los que se realiza el gofrado de una primera capa (4). El dispositivo
65

comprende además una segunda unidad (5) de gofrado, con un segundo cilindro (6) de gofrado y un segundo contracilindro (7) por medio de los que se gofra una segunda capa (8).

5 El gofrado realizado de este modo en las capas (4) y (8) implica la formación, en cada una de las mismas, de una serie de depresiones y relieves (R4, R8) correspondientes. En otras palabras, el gofrado realizado de este modo en las capas (4) y (8) mencionadas determina la formación de una sucesión de relieves (R4, R8) correspondientes alternados con depresiones. Cada relieve (R4, R8) presenta una sección transversal con forma aproximadamente trapezoidal, con tres lados sustancialmente rectos que, en los ejemplos mostrados en los dibujos adjuntos, son los lados (B4, C4, D4) y (B8, C8, D8), es decir, un lado (B4, B8) izquierdo, un lado (C4, C8) superior y un lado (D4, D8) derecho.

15 Las unidades (1, 5) de gofrado mencionadas se sincronizan entre sí, de manera que los relieves (R8) de la segunda capa (8) se anidan en los relieves (R4) de la primera capa (4). Aún en otras palabras, las unidades (1, 5) de gofrado realizan un gofrado del tipo "anidado".

20 El primer cilindro (2) de gofrado está asociado con una unidad de encolado. Esta última, en el ejemplo mostrado en los dibujos, es del tipo que comprende un depósito (3C) que contiene cola líquida, un rodillo (2C) de transferencia y un rodillo (1C) aplicador, con el rodillo (2C) de transferencia que, colocándose entre el depósito (3C) y el rodillo (1C) aplicador y girando alrededor de su propio eje longitudinal, recoge la cola del depósito (3C) y la transfiere por contacto sobre la superficie del rodillo (1C) aplicador. Este último está dispuesto a una distancia predeterminada del primer cilindro (1) de gofrado, de manera que la cola presente sobre su superficie humedece el papel de la segunda capa (8), como se describe adicionalmente a continuación.

25 En el ejemplo mostrado en la figura 3, el aparato comprende una tercera unidad (9) de gofrado en la que se realiza el micro-gofrado de una tercera capa (10). Esta última también puede ser una capa lisa, que no está micro-gofrada, o puede presentar un tercer gofrado sincronizado con los otros dos.

30 El dispositivo comprende además un "rodillo marrying" (11) que se coloca cerca del primer cilindro (1) de gofrado, aguas abajo de la unidad (C) de encolado con respecto a la dirección seguida por las capas (4, 8, 10).

Los cilindros de gofrado y los contracilindros relacionados mencionados, los rodillos de la unidad de encolado y el "rodillo marrying" están dispuestos con sus respectivos ejes longitudinales paralelos entre sí.

35 Las unidades (1, 5) de gofrado mencionadas, el "rodillo marrying" (11) y la unidad de encolado, así como las modalidades de ejecución del gofrado anidado, se conocen bien por los expertos en la materia y, por lo tanto, no se describirán con más detalle. En particular, los cilindros (2) y (6) de gofrado tienen, en su superficie, una serie de relieves e impresiones deprimidas de acuerdo con un patrón de gofrado predeterminado. De acuerdo con la invención, un rodillo (12) de caucho de presión, con su eje longitudinal paralelo al eje de los cilindros, contracilindros y rodillos mencionados anteriormente, se coloca cerca del primer cilindro (1) de gofrado aguas arriba de la unidad (C) de encolado con respecto a la dirección (A4, A8) de alimentación de las capas (4) y (8).

45 La segunda capa (8) gofrada se acopla con la primera capa (4), de tal manera que los relieves (R4, R8) respectivos resultan anidados entre sí, en correspondencia con el primer cilindro (2) de gofrado. En la práctica, las capas (4, 8) gofradas previamente de manera independiente la una con la otra se acoplan entre sí con el fin de formar una estructura anidada, es decir, una estructura en la que cada relieve (R8) de la segunda capa (8) tiene cada uno de los tres lados (B8, C8, D8) respectivos colocados internamente y en paralelo a uno de los tres lados (B4, C4, D4) de un relieve (R4) de la primera capa (4). En otras palabras, con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, los lados (B4, B8), (C4, C8) y (D4, D8) de los relieves (R4, R8) son sustancialmente paralelos entre sí de dos en dos, de tal manera que los relieves (R8) son internos a los relieves (R4).

50 En particular, el rodillo (12) comprime tanto la primera capa (4) gofrada como la segunda capa (8) gofrada en la superficie del primer cilindro (2) de gofrado provocando la formación de una serie de relieves (RC) adicionales en la capa (8) gofrada, relieves (RC) adicionales que están orientados en la misma dirección de los relieves (R4) formados previamente en la primera capa (4), es decir, orientados en la dirección opuesta con respecto a los relieves (R8) formados por el gofrado previo de la segunda capa (8).

60 En esta fase del proceso, los relieves (RC) adicionales mencionados, formados en la capa (8), están orientados hacia el exterior con respecto al primer cilindro (2) de gofrado, mientras que los relieves (R8) formados previamente en la misma capa (8) están orientados hacia el primer cilindro (2) de gofrado. Además, la segunda capa (8) resulta externa a la primera capa (4). Por lo tanto, todos los relieves (RC) adicionales mencionados se orientan hacia el rodillo (1C) aplicador cuando las capas (4, 8) pasan en correspondencia con la unidad (C) de encolado.

65 En la presente invención, en las capas (4, 8) ya anidadas, por medio de un gofrado adicional realizado con la ayuda del rodillo (12), se producen unos relieves (RC) adicionales en la segunda capa (8). En la práctica, mediante el gofrado adicional mencionado, en la misma capa (8), se crea un escalón (S) entre cada relieve (RC) adicional y el relieve (R8) correspondiente.

Con referencia al esquema de la figura 2, los relieves (R8) están orientados hacia arriba, mientras que los relieves (RC) provocados por la presión ejercida por el rodillo (12) y los relieves (R4) están orientados hacia abajo.

5 De manera similar a los sistemas de gofrado convencionales, la cola se distribuye en la capa (8) externa de la pareja (4, 8), pero, de acuerdo con la presente invención, la cola se distribuye solo en correspondencia con los relieves (RC) adicionales de la capa (8) gofrada externa. En otras palabras, cuando la pareja (4, 8), tratada como se ha descrito anteriormente por medio del rodillo (12), pasa cerca del rodillo (1C) aplicador de la unidad de encolado, la cola se transfiere desde el rodillo (1C) aplicador a los relieves (RC) adicionales de la segunda capa (8) gofrada que, como se ha mencionado anteriormente, en esta fase se orientan hacia el rodillo (1C) aplicador.

10 El resultado es una adherencia más precisa, debido a que la cola se aplica solo en el lado externo de los relieves (RC) adicionales mencionados, excluyendo de este modo la posibilidad de extender lateralmente la aplicación de la cola a estos últimos. Gracias a esto, especialmente cuando la cola está coloreada, los dibujos o adornos grabados o impresos previamente en la primera capa (4) y/o en la segunda capa (8) permanecen sin cambios o, en todo caso, se ajustan al patrón decorativo deseado. Además, debido a que el encolado tiene lugar en un área de menor extensión, el producto final es más flexible, es decir, menos rígido.

20 Como se muestra en la figura 3, la unión definitiva de las capas (4) y (8), a las que puede añadirse eventualmente la tercera capa (10) procedente de una unidad (13) de micro-gofrado, tiene lugar en correspondencia con el estrechamiento delimitado por el primer cilindro (1) de gofrado y por el "rodillo marrying" (11), entre los que pasan las capas que salen del aparato. En la figura 2 y la figura 3, el producto acabado, compuesto por las capas (4), (8) y (10) unidas y tratadas de este modo, se indica por el número de referencia (14). En la figura 2, la referencia "CL" indica la cola aplicada en la banda (8). En la figura 3, las flechas (A4, A8, A10, A14) indican la dirección de avance de las capas (4, 8, 10) y el producto (14) acabado.

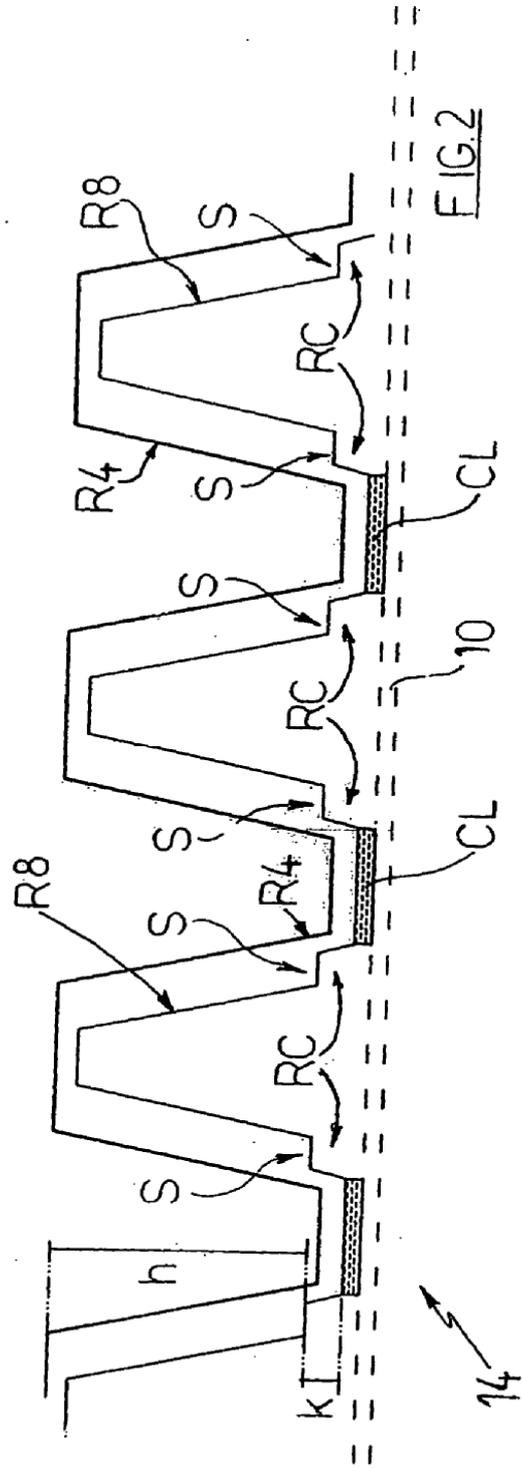
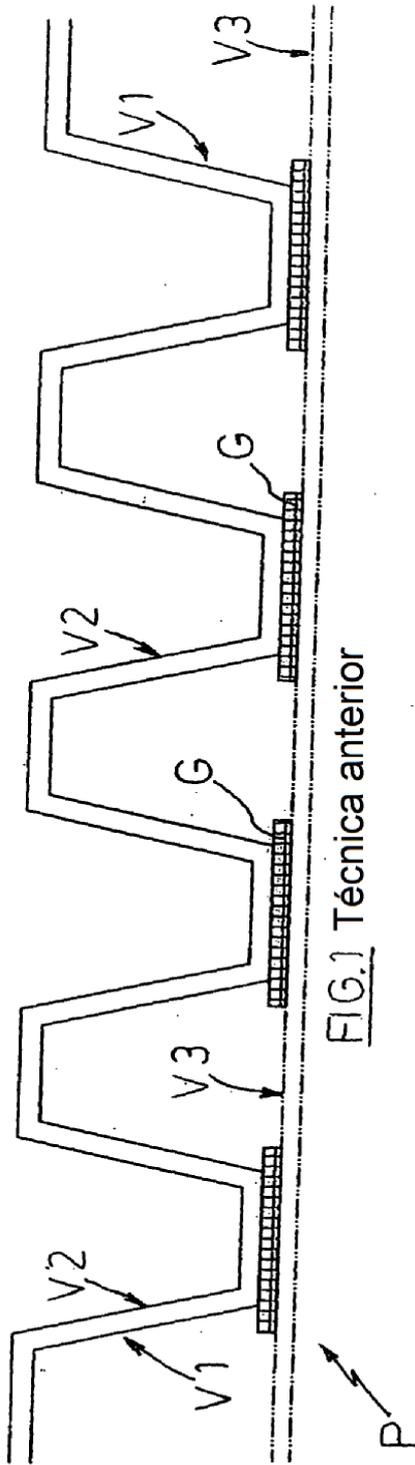
25 Las dimensiones (h) y (k) representadas en la figura 2, que representan respectivamente la altura de los relieves (R8) y la altura de los relieves (RC) adicionales de la segunda capa (8), que es la altura de los escalones (S), pueden ser por ejemplo las siguientes: $h = 0,9 \div 1,2 \text{ mm}$, $k = 0,25 \div 0,34 \text{ mm}$.

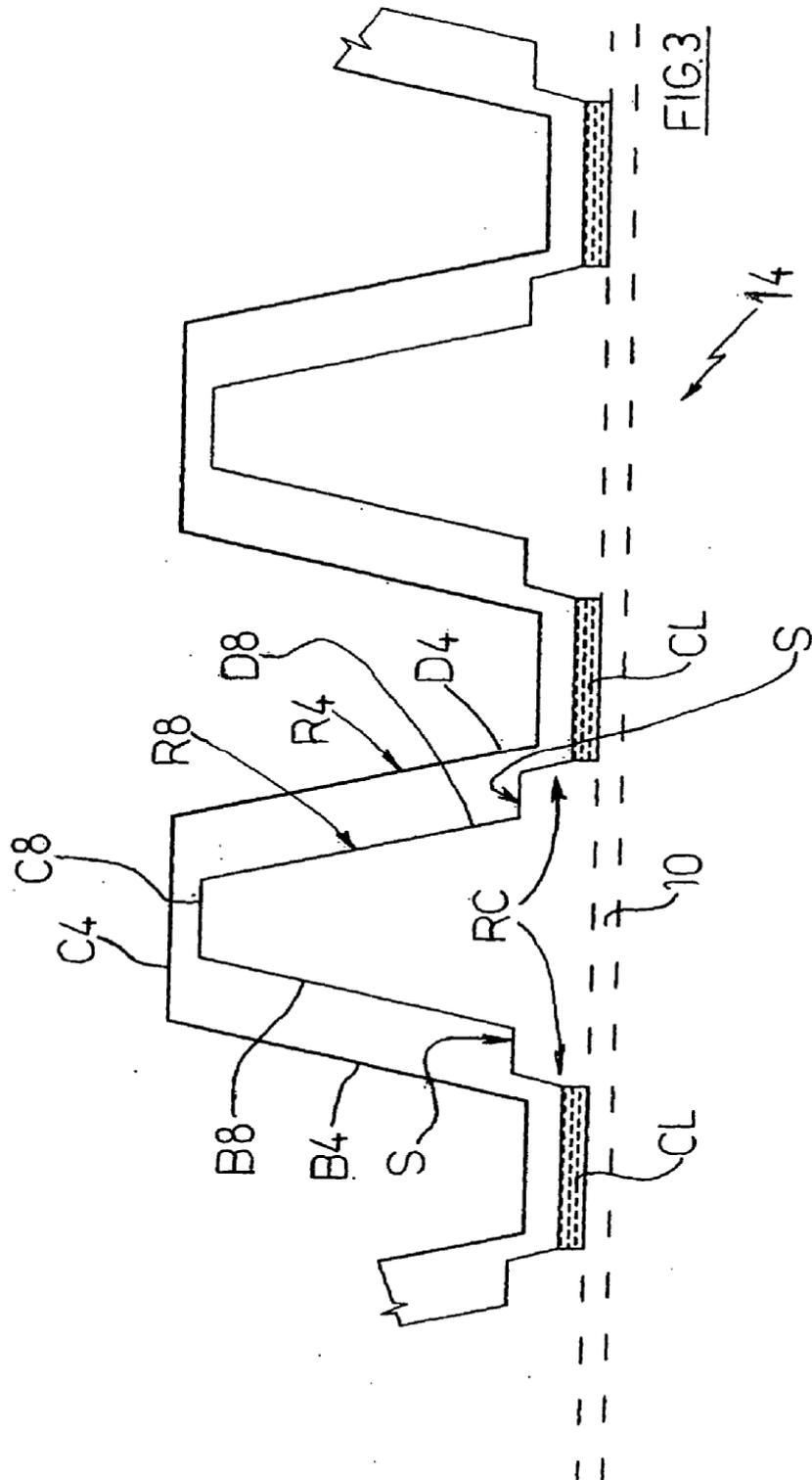
30 Como puede observarse en los dibujos adjuntos, dos escalones (S) delimitan lateralmente un mismo relieve (RC) adicional. Dicho par de escalones (S), en la práctica, sobresalen de la base inferior de la depresión resultante entre dos relieves (R8) consecutivos hacia la capa (10), es decir, hacia el rodillo (1C), reduciendo de este modo al mismo tiempo, la superficie de dicha base. Esto logra, por lo tanto, un encolado mucho más preciso.

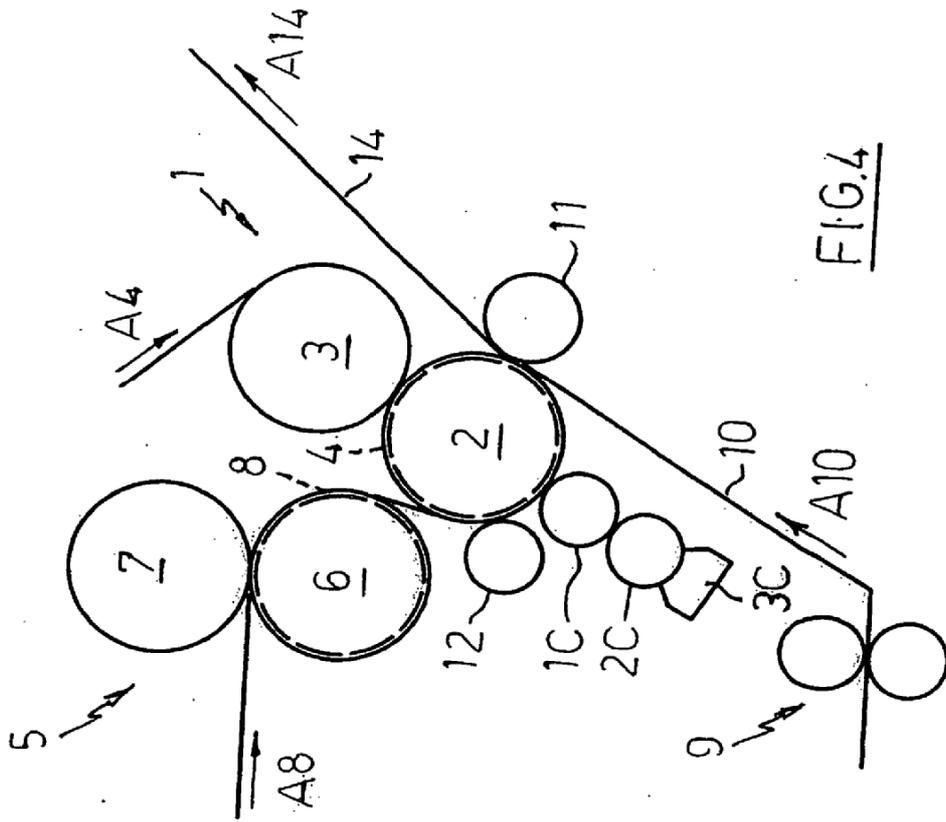
35 Debe entenderse que los dibujos solo muestran un ejemplo proporcionado únicamente como una demostración práctica de la invención, y que la presente invención puede variarse en sus formas y disposiciones sin alejarse del ámbito del concepto rector de la invención. La presencia de cualquier número de referencia en las reivindicaciones adjuntas tiene el fin de facilitar la lectura de las reivindicaciones con referencia a la descripción y a los dibujos, y no limita el ámbito de protección representado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para la producción de una banda de papel, que comprende: - una primera unidad (1) de gofrado con un primer cilindro (2) de gofrado y un contracilindro (3) correspondiente para gofrar una primera capa (4) de papel; - una
5 segunda unidad (5) de gofrado con un segundo cilindro (6) de gofrado y un contracilindro (7) correspondiente para gofrar una segunda capa (8) de papel, de tal manera que, una vez gofradas, las capas mencionadas tienen una serie de relieves (R4, R8) opuestamente orientados, sincronizándose dichas unidades (1, 5) de gofrado de manera que los relieves mencionados se anidan entre sí; - una unidad (1C, 2C, 3C) de encolado asociada con dicho primer cilindro (2) de gofrado para distribuir una cantidad predeterminada de cola en el lado de la segunda capa (8) opuesto
10 a aquel desde el que surgen los relieves (R8) respectivos; - medios (11) para unir entre sí las capas (4, 8) que salen del aparato; **caracterizado por que** comprende unos medios (12) para formar, en dicha segunda capa (8), una serie de relieves (RC) adicionales opuestamente orientados con respecto a los relieves (R8) formados previamente por la segunda unidad (5) de gofrado, creando en la misma segunda capa (8), un escalón (S) entre cada relieve (RC) adicional y el relieve (R8) correspondiente producido por medio de la segunda unidad de gofrado.
15
2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios para formar una serie de relieves (RC) adicionales en la segunda capa (8) comprenden un rodillo (12) de caucho colocado cerca del primer cilindro (2) de gofrado aguas arriba de la unidad de encolado mencionada, siendo el rodillo (12) de caucho mencionado paralelo al primer cilindro (2) de gofrado.
20
3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios para unir las capas que salen del aparato comprenden un rodillo (11) marrying.
4. Proceso para la producción de una banda de papel, en el que unas capas (4, 8) primera y segunda se gofran de
25 manera independiente, formándose en cada una de las mismas una serie de relieves (R4, R8) opuestamente orientados y, a continuación, unidos mediante la anidación de los relieves mencionados entre sí y mediante encolado, **caracterizado por que** implica la formación de una serie de relieves (RC) adicionales en la segunda capa (8) gofrada, orientándose los relieves adicionales de manera opuesta con respecto a los relieves (R8) formados previamente en la misma segunda capa (8), creando en la misma segunda capa (8), un escalón (S) que se forma
30 entre cada relieve (RC) adicional y el relieve (R8) correspondiente producido por medio de la segunda unidad de gofrado, por el hecho de que la cola se distribuye en dichos relieves (RC) adicionales, y por el hecho de que la cola distribuida en dichos relieves (RC) adicionales es la misma cola usada para encolar las capas (4, 8) primera y segunda.
- 35 5. Proceso de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** dicha cola está coloreada.
6. Proceso de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** se realiza mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.
- 40 7. Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** la altura (k) de dichos relieves (RC) adicionales está comprendida entre 0,25 y 0,34 mm.







REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha tenido mucho cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO declina responsabilidades por este asunto.

Documentos de patentes citadas en la descripción

* GB 2376436 A [0008]