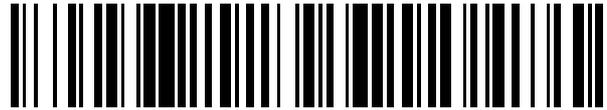


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 461 546**

51 Int. Cl.:

**B41M 5/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2005 E 12188525 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2548742**

54 Título: **Procedimiento para generar marcas de identificación sobre papel o cartón y material marcado fabricado con el procedimiento**

30 Prioridad:

**05.01.2004 FI 20040006**

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

**20.05.2014**

73 Titular/es:

**STORA ENSO OYJ (100.0%)  
PL 309  
00101 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**RÄSÄNEN, JARI;  
TEVÄ, ERKKI y  
MIIKKI, NINA**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 461 546 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**

- 5 Procedimiento para generar marcas de identificación sobre papel o cartón y material marcado fabricado con el procedimiento
- 10 La invención implica un procedimiento para generar marcas de identificación sobre papel o cartón en capas, realizado en una banda continua. Además, la invención se refiere también a papel o cartón en capas realizado mediante este procedimiento y que contiene marcas de identificación.
- 15 Sobre envases destinados al consumidor pueden realizarse marcas visibles en la fase de envasado, con el fin de informar al consumidor sobre la fecha de envasado o la fecha de "consumir hasta" del producto. Además, se utilizan marcas que pueden ser parcial o totalmente invisibles como identificadores de producto, que identifican el origen del producto y aseguran su autenticidad.
- 20 Los procedimientos de marcado de envases conocidos incluyen impresión de tinta, estampados y cortes o perforaciones realizados en el material de envase prensando o cortando. Sin embargo, el marcado de envases con láser se utiliza cada vez más. En este procedimiento, las marcas se realizan con un haz de láser sin contacto físico con el material de envasado o depositando tinta de impresión o cualquier otra sustancia adicional sobre el envase.
- 25 Con un haz de láser es posible influir sobre un material basado en fibras, como papel o cartón, de varias maneras. Como es conocido, un haz de láser perfora quemando el papel delgado. Para evitar esto, la publicación de patente de EEUU 6306493 presenta un aditivo de polímero excelente que se mezcla con el papel para actuar como absorbente y carbonizar, dejando así una marca oscura, que se distingue sobre el papel. No obstante, de acuerdo con el conocimiento y la experiencia del solicitante es posible quemar la capa de fibra de la superficie del papel con un haz de láser para producir una marca sin que la quemadura perfora el papel y sin la necesidad de añadir polímero u otros aditivos a la pasta, tal como se describe en la publicación.
- 30 Otros procedimientos de trabajo posibles con láser sobre capa de fibras consisten en cortar la superficie de la capa o grabarla utilizando un gas inerte para evitar que se queme el material. Las marcas realizadas de esta manera son huecos sobre la superficie de la capa de fibras, donde no se altera significativamente el color del material. Una marca puede realizarse también cambiando la estructura de la capa de fibras mediante la reacción de uno de sus componentes con un haz de láser o vaporizando la misma. La marca se puede detectar, por lo que se puede utilizar como identificador.
- 35 Un papel o cartón marcado con láser similar al de la patente de EEUU 6306493 se ha propuesto para su uso como material para envases, etiquetas o papel para envolver, para varios envases destinados al consumidor, orientando el haz de láser sobre la superficie del material. El marcado con láser está por lo tanto esencialmente relacionado con el proceso de envasado de los productos. La publicación de patente de EEUU 5340628 describe un material de envase en capas marcado con láser, donde la base de papel se introduce con una capa de polímero de poliéster o polipropileno, donde el haz de láser penetra más tarde, dejando una marca sobre la capa de papel que se encuentra debajo. El material fue diseñado para etiquetas pegadas a los envases de productos donde las marcas de láser contienen información específica del envase acerca del producto.
- 40 De acuerdo con las publicaciones mencionadas anteriormente, los materiales a base de fibras marcados con láser y ya conocidos están destinados principalmente a realizar marcas que sirvan a los consumidores en la fase de envasado del producto. Su aplicabilidad no es la mejor posible para identificar marcas para comprobar la autenticidad del producto, es decir, cuando se pretende principalmente el marcado para impedir o complicar la falsificación de productos. Un falsificador que copia el producto con el envase intenta naturalmente generar las marcas de láser sobre el envase.
- 45 El documento DE 343/577 da a conocer un procedimiento para generar marcas de identificación en un papel estructurado en capas para fabricarlo como una banda continua, en el que puede utilizarse un láser para grabar huecos sobre una capa de fibras.
- 50 El objetivo de la invención que se presenta es proporcionar una solución mediante el marcado de papel o cartón utilizado particularmente como material de envasado con una marca de láser adecuada, que es significativamente más difícil de falsificar. El punto de partida de la invención es que en la fase de envasado, en lugar de realizar marcas sobre el envase ya terminado o durante la fabricación del envase, se incluye la marca en el propio material de envasado, en el papel o cartón, que está estructurado en capas.
- 55 Es característico del procedimiento de acuerdo con la invención que las marcas estén realizadas con un haz de láser sobre una primera capa de fibras con forma de banda en movimiento, grabando huecos sobre la primera capa de fibras, estando superpuesta una segunda capa de material de fibras diferente del material de la primera capa sobre
- 60

la primera capa de fibras en un estado húmedo, de tal manera que las marcas permanecen dentro de la estructura de la banda en movimiento.

5 Con esta invención, se generan marcas de identificación en una banda en movimiento en la línea de tratamiento (online) con una máquina para papel o cartón o con una unidad de recubrimiento de papel o cartón. Los cabezales de láser pueden estar situados, por ejemplo, en un haz fijo instalado transversalmente respecto a la banda, que generaría en la banda en movimiento una figura regular de cobertura adecuada. Cualquier figura se puede utilizar como marca de identificación, por ejemplo un logotipo o una marca comercial del fabricante del papel o del cartón o del fabricante del producto, o bien, de manera significativa, una marca específica del producto que se envasa. Como  
10 la identificación permanece dentro de la estructura de la capa del papel o cartón, no puede ser falsificada o fácilmente reproducida por un falsificador. Para tener éxito, el falsificador necesitaría copiar el producto y el envase, incluyendo el material del envase, lo cual, aunque técnicamente es posible, haría que la actividad no fuese rentable.

15 Las marcas de láser se pueden realizar grabando la superficie de la capa de fibras utilizando un haz de láser de CO<sub>2</sub> de mayor densidad de potencia (contrariamente a la baja densidad de potencia del haz de láser de CO<sub>2</sub> que quema la superficie de una capa de fibras). Mediante el uso de un haz de láser de CO<sub>2</sub> de mayor densidad de potencia y de un gas inerte que evita la oxidación, pueden grabarse huecos, vaporizando material de la capa de fibras. El relieve del hueco actúa como marcas de identificación que identifica un detector de rayos.

20 Las aplicaciones de la invención incluyen un cartón que contiene dos o más capas de fibras superpuestas. Las marcas se generan sobre la superficie de la capa de fibras con forma de banda antes de que las capas se unan entre sí. En la etapa de la unión, las bandas de fibras están aún húmedas, en cuyo caso las marcas se realizan antes del secado final de la banda conjunta con una máquina de cartón y quedan inseparablemente integradas dentro del cartón final. Como las marcas son huecos formados en la capa de fibras, las capas superpuestas de  
25 fibras húmedas llenan los huecos de tal manera que el cartón adquiere un espesor y densidad uniforme, ya que se utilizan materiales de fibras diferentes para las capas, siendo aun reconocibles las marcas formadas por los huecos en el cartón final. Si los materiales difieren en cuanto a oscuridad y los huecos se han realizado en la capa más oscura, las figuras formadas por los huecos se pueden ver (mediante rayos) en el cartón, al ser más claras que el área circundante. Correspondientemente, los huecos realizados en la capa más clara aparecen más oscuros que su entorno. Las pastas químicas y químico/mecánicas o mecánicas, y en particular la pasta sin blanquear, como la pasta kraft marrón y las pastas blanqueadas, tienen este tipo de oscuridad o de diferencias de color suficientes para  
30 fines de identificación.

35 En papel o cartón fabricado por el procedimiento utilizado en la invención, la segunda capa de material de fibras colocada sobre la primera capa de fibras y marcada en la línea de tratamiento (online) puede ser aplicada durante el proceso de fabricación con una máquina de papel o cartón. Las marcas de identificación y el posterior recubrimiento se realizan, de acuerdo con la invención, como un proceso continuo sin interrumpir el movimiento de la banda.

40 Con este procedimiento, los productos tienen un papel o un cartón en forma de una banda en capas que incluye marcas de identificación, y el papel o cartón está equipado con marcas realizadas por un haz de láser que están incrustadas dentro de la estructura de capas de la banda. Un producto marcado como éste puede fabricarse a gran escala en una fábrica de papel o cartón, desde donde se suministra en rollos a un cliente, que lo utiliza para envases de producto individuales. El material puede ser cartón multicapa, papel recubierto o cartón; y las marcas están ocultas bajo una capa de fibras, donde pueden ser detectadas por rayos o con un detector.  
45

50 Como ejemplo de aplicación de la invención, los cartones de envase marcados con láser pueden estar realizados a partir de una forma de cartón plegada en tres capas, que tiene capas de pasta exteriores de sulfato y la capa intermedia hecha de pasta química - termomecánica (CTMP). En este cartón las marcas están quemadas, siendo más oscuras en la interfaz de las capas de sulfato y CTMP o las marcas son huecos grabados en cualquiera de las capas, detectables debido a diferencias en la composición de la pasta.

La invención se explica más en detalle a continuación con ejemplos que hacen referencia a un dibujo, representando:

55 figura 1: el marcado láser de una banda de material de fibras y la unión posterior con otra banda para fabricar un formato de banda estructurada en capas.

figura 2: el marcado por láser de acuerdo con la figura 1 y la unión de las bandas, en vista lateral.

60 figura 3: el marcado de la banda como corte III- III de la figura 2.

figura 4: la estructura de capas de un cartón marcado con láser, utilizando la invención.

5 Las figuras 1-3 muestran la banda de material de fibras 1; su recorrido se ha iniciado con un haz 2 en una dirección transversal a la de la banda. Desde los cabezales de láser 3 junto al haz se generan marcas de identificación 5 sobre la superficie de la banda con los haces de láser 4 alineados. Las marcas pueden ser cualquier figura 5, como un nombre de empresa o de producto, logotipo o marca comercial y en el caso de la figura 1 las mismas forman líneas transversales espaciadas a intervalos regulares sobre la banda. La banda debe incluir suficiente cobertura para las marcas 5, tal que haya suficientes marcas para cada lámina o preforma de envase que más tarde será separada de la banda estructurada en capas.

10 Los cabezales de láser 3 en las figuras 2 y 3 pueden incluir cabezales de láser de CO2 3 de mayor densidad 3 y el gas inerte es dirigido simultáneamente tal que la superficie de la banda 1 se graba con huecos como marcas de identificación, en base a la vaporización del material.

15 Después de la fase de marcado y puesto que la banda 1 continúa su movimiento, se lleva otra banda de material en movimiento 6 contra ella, como se muestra en las figuras 1 y 2, de tal manera que en conjunto las bandas constituyen un formato de banda 7 estructurado en capas. Siempre que sea necesario, pueden utilizarse adhesivos para unir las bandas 1 y 6. El producto 7 suministrado como una banda continua se enrolla (no presentado) y después de otras fases posteriores de conversión - si las hay - se entrega en forma de rollo, láminas o preforma para ser utilizado como envase de producto individual que contiene marcas de identificación 5.

20 Un material de fibras se utiliza como segunda banda 6 para unirla a la banda de material de fibras 1 equipada con marcas 5. En este caso, el cartón multicapa se fabrica como producto con forma de banda 7. En las figuras esquemáticas 1 y 2 sólo se presentan dos capas 1 y 6, pero los cartones pueden tener más capas y si es necesario pueden generarse marcas de identificación 5 sobre las capas de fibras adicionales o en los lados opuestos de la misma capa.

25 Cuando otra banda de material de fibras 6 se lleva sobre la banda de material de fibras marcada 1, las marcas de identificación 5 permanecen ocultas dentro del cartón estructurado en capas 7 obtenido, desde el que las marcas sin embargo se pueden detectar con un dispositivo adecuado. Si las capas son suficientemente delgadas, las marcas 5 son visibles a simple vista cuando el material se sujeta en contra de la luz.

30 La figura 4 muestra productos estructurados en capas, realizados utilizando la invención: un cartón de tres capas 7, en el que el material de fibras de la capa intermedia 1 difiere del material de fibras de las capas exteriores 6 y 8. El material utilizado para la capa intermedia podría ser por ejemplo de CTMP y las capas externas 6 y 8 podrían ser, por ejemplo, de pasta de sulfato blanqueada. Las marcas de identificación dentro de la estructura de capas son huecos 5' grabados sobre la superficie de la capa intermedia 1. El marcado con láser de la capa intermedia 1 y la unión con la capa exterior 6 cubriendo las marcas 5' se realiza tal como se indica en las figuras 1-3. La segunda capa exterior 8 puede unirse a la capa intermedia 1 antes de la fase de marcado o después de las fases descritas en las figuras 1-3.

40 Si el marcado se realizó con una máquina de cartón mientras las capas de material de fibras 1 y 6 estaban todavía húmedas, los huecos 5' se llenan con el material de la capa exterior 6 de tal manera que el cartón 7 que es el producto final es esencialmente uniforme en espesor y densidad. Cuando los materiales de las capas intermedia y exterior 1, 6 son diferentes, las marcas formadas por los huecos 5' pueden aún detectarse utilizando un detector. Por ejemplo, en un caso la CTMP puede ser más oscura que la pasta de sulfato, lo que se muestra apareciendo ante los rayos como más clara que el área del entorno.

45 Para los profesionales, claramente, pueden utilizarse muchos otros ejemplos de la invención. A continuación se exponen las reivindicaciones relevantes:

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un procedimiento para generar marcas de identificación (5) en un papel o cartón (7) estructurado en capas, que contiene dos o más capas de fibras (1, 6, 8), estando fabricado el papel o cartón como una banda continua, caracterizado por que las marcas (5) se generan con un haz de láser (4) sobre una primera capa de fibras (1) con forma de banda en movimiento al grabar huecos (5') sobre la primera capa de fibras, y una segunda capa de material de fibras (6) diferente al material de la primera capa (1) se superpone sobre la primera capa de fibras en un estado húmedo, de tal forma que las marcas permanecen dentro de la estructura de capas (7) de la banda en movimiento.
- 10 2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que después de la fase de marcado, la capa de fibras en movimiento (1) se coloca contra otra capa de fibras (6) con forma de banda en movimiento.
- 15 3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el marcado se lleva a cabo con una máquina de papel o cartón cuando la capa de fibras (1) contiene la humedad originaria de la pasta, en cuyo caso se seca la banda (7) después de la unión de las capas (1, 6).
- 20 4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que una capa de fibras a unir es de pasta química y la otra de pasta mecánica o químico/mecánica.
5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que una de las capas de fibras a unir es de pasta sin blanquear y la otra de pasta blanqueada.
- 25 6. Papel o cartón estructurado en capas (7) que contiene marcas de identificación generadas por un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el papel o cartón con forma de banda (7) contiene marcas, que son huecos (5') grabados en una primera capa de fibras (1) por medio de un haz de láser, y estas marcas están incrustadas dentro de la estructura de capas, debajo de una segunda capa de fibras (6) superpuesta de un material que es diferente del material de la primera capa (1) y que llena los agujeros (5') de la primera capa.
- 30 7. Un papel o cartón de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la banda está enrollada alrededor de un tambor o núcleo.
- 35 8. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el cartón contiene marcas (5') realizadas con un haz de láser y las marcas están incrustadas dentro de la estructura formada por una serie de capas de fibras (6, 1, 8) del cartón.
- 40 9. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que una de las capas de fibras es de pasta química y la otra de pasta mecánica o químico/mecánica.
10. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado por que se trata de un cartón plegado formado a base de capas de sulfato y de CTMP.

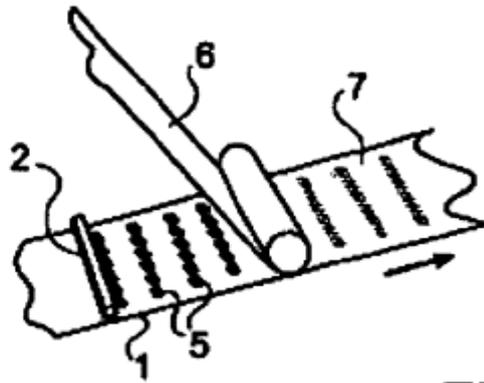


Fig. 1

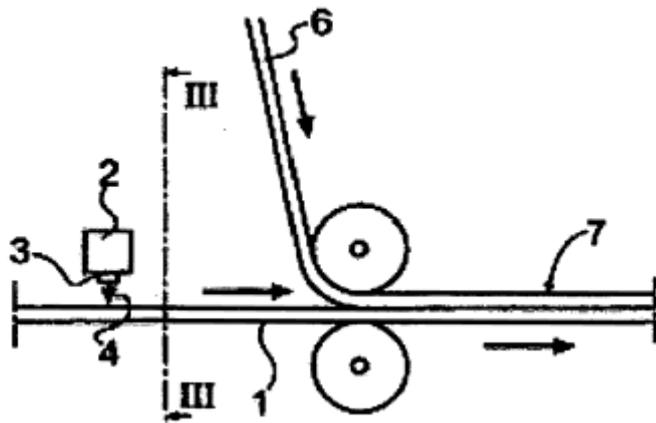


Fig. 2

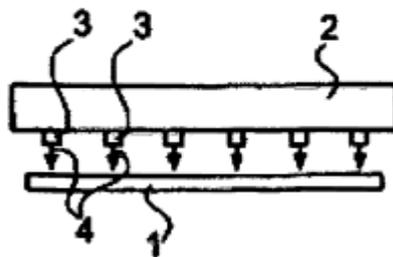
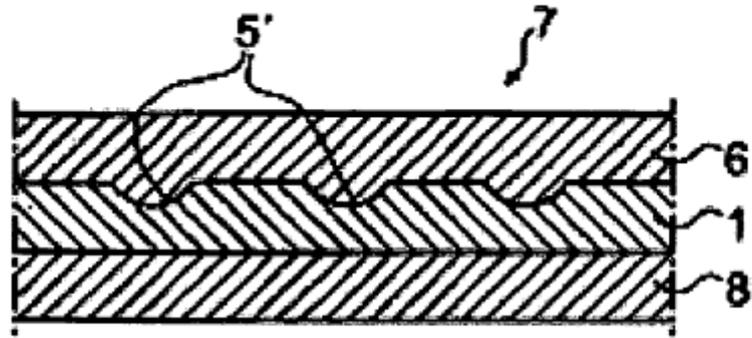


Fig. 3



**Fig. 4**