(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 400 184**

(51) Int. CI.:

B41M 3/14 (2006.01)
D21H 21/40 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2005 E 05701721 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 1701850**

(54) Título: **Un procedimiento para producir marcas de identificación sobre un papel o cartón y un material marcado hecho con el procedimiento**

(30) Prioridad:

05.01.2004 FI 20040006

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2013

(73) Titular/es:

STORA ENSO OYJ (100.0%)
KANAVARANTA 1
00160 HELSINKI, FI

(72) Inventor/es:

MIIKKI, NINA;
TEVÄ, ERKKI y
RÄSÄNEN, JARI

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

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

Un procedimiento para producir marcas de identificación sobre un papel o cartón y un material marcado hecho con el procedimiento.

La invención implica un procedimiento para producir marcas de identificación sobre un papel o cartón en capas hecho en una banda continua. Además, la invención también se refiere a un papel o un cartón en capas hecho con este procedimiento que contiene marcas de identificación.

Pueden hacerse marcas visibles sobre los envases para el consumidor en la fase de envasado con el fin de informar al consumidor sobre la fecha de envasado o la fecha "de caducidad" del producto. Además, se usan marcas que pueden ser parcial o completamente invisibles como identificadores de los productos, que identifican el origen del producto y garantizan su autenticidad.

Los procedimientos de marcado de envases ya conocidos incluyen impresión en tinta, estampados en relieve y cortes o perforaciones hechas en el material de envasado mediante presión o corte. Sin embargo, se usa cada vez más el marcado de envases por láser. Con este procedimiento, las marcas se hacen con un rayo láser sin tocar físicamente el material de envasado o dejar tinta de impresión o cualquier otra sustancia adicional sobre el embalaje.

Con un rayo láser, es posible afectar al material basado en fibras, tal como papel o cartón, de varias maneras. Como ya se conoce, un rayo láser quema atravesando el papel fino. Para impedir esto, la publicación de patente de Estados Unidos 6306493 presenta un aditivo de polímero fino que se mezclará con el papel para actuar como absorbente y calcinarse, dejando así una marca oscura y distinguible sobre el papel. De acuerdo con el conocimiento y la experiencia del solicitante, sin embargo, es posible quemar la capa de fibras superficial del papel con un rayo láser para producir una marca, sin ninguna quemadura que atraviese el papel y sin la necesidad de añadir un polímero u otros aditivos a la pulpa, como se describe en la publicación.

Otros procedimientos de trabajo con láser de capas de fibras posibles son cortar la superficie de la capa o el grabado usando un gas inerte para evitar la quemadura del material. Las marcas hechas de esta manera son huecas sobre la superficie de la capa de fibras, donde no tiene lugar una alteración del color del material significativa. Una marca también puede producirse cambiando la estructura de la capa de fibras haciendo reaccionar uno de sus componentes con un rayo láser o vaporizándola. La marca puede detectarse por lo que puede usarse como un identificador. Un papel o cartón marcado por láser similar a la patente de Estados Unidos 6306493 se ha presentado para su uso como material de embalaje, etiquetas o papel de embalaje para diversos envases para el consumidor marcados dirigiendo el rayo láser sobre la superficie del material. Por lo tanto, el marcado por láser se refiere básicamente al procedimiento de marcado de los productos. La publicación de patente de Estados Unidos 5340628 describe un material de envasado de capas marcado por láser en el que la base de papel se introduce con una capa polimérica de poliéster o polipropileno, la cual posteriormente penetra el rayo láser, dejando una marca sobre la capa de papel inferior. El material se diseño para etiquetas fijadas a envases de productos en los que las marcas por láser contienen información específica del envase sobre el producto.

De acuerdo con las publicaciones que se han mencionado anteriormente, los materiales basados en fibra marcados por láser son principalmente para hacer marcas útiles para los consumidores en la fase de envasado del producto. Su aplicabilidad no es la mejor manera posible de identificar marcas para probar la autenticidad del producto, es decir, en el que el marcado tiene como objeto principalmente evitar o complicar la falsificación del producto. Un falsificador que copia el producto con el envase naturalmente intenta producir las marcas láser en el envase.

El objeto de la invención presentada es proporcionar una solución mediante el marcado del papel o cartón usado particularmente como material de envasado con una marca por láser adecuada, la cual es significativamente más difícil de falsificar. El punto de partida de la invención es que en la fase de envasado en lugar de hacer marcas sobre el envase ya fabricado o el envase que se está fabricando, la marca se incluye en el propio material de envasado, en el papel o el cartón, que está estructurado por capas. Una característica para el procedimiento de acuerdo con la invención es que las marcas están hechas con un rayo láser sobre una capa en forma de banda en movimiento, posteriormente superpuesta con una segunda capa de material de tal manera que las marcas permanecen en el interior de la estructura de capas de la banda en movimiento.

Con esta invención, las marcas de identificación se producen en una banda en movimiento en un principio en línea con una máquina de papel o de cartón o con una unidad de revestimiento de papel o de cartón. Las cabezas láser pueden situarse, por ejemplo, en un haz fijo instalado transversal a la banda, que producirá una figura regular de

revestimiento adecuadamente en la banda en movimiento. Puede usarse cualquier figura como marca de identificación, por ejemplo, un logotipo o una marca del fabricante del papel o del cartón o el fabricante del producto, o, de forma significativa, una marca específica para el producto que se está envasando. Ya que la identificación permanece en el interior de la estructura de capas del papel o del cartón, no puede manipularse o reproducirse fácilmente por un falsificador. Para tener éxito, el falsificador necesitará una copia del producto y el envase, incluyendo el material de embalaje, que, incluso si es técnicamente posible, hará que la actividad no sea rentable.

El marcado láser puede hacerse por la quema de la superficie de la capa de fibras usando un rayo láser de CO_2 de baja densidad de potencia.

Las aplicaciones de la invención incluyen un cartón que contiene dos o más capas de fibras superpuestas. Las marcas se crean sobre la superficie de la capa de fibras en forma de banda antes de que las capas se unan. En la fase de unión, las bandas de fibras aún pueden estar húmedas, en cuyo caso las marcas se hacen antes del secado final de la banda unida con una máquina de cartón, y se integran de forma inseparable en el cartón final.

En el papel o el cartón fabricado mediante el procedimiento usado en la invención, la capa de material situada sobre la capa de fibras y marcada en línea, puede formarse por una pasta de revestimiento o una capa de pegamento, aplicada durante el procedimiento de fabricación con una máquina de papel o de cartón, o sobre una capa de fibras, por ejemplo, por extrusión del revestimiento polimérico que se va a unir. Con un revestimiento polimérico transparente, las marcas de identificación pueden quedar visibles, por ejemplo, por calcinación, mientras que al mismo tiempo, están protegidas frente a una alteración por el revestimiento. Las marcas de identificación y el revestimiento posterior tiene lugar, de acuerdo con la invención, según un procedimiento continuo sin interrumpir el movimiento de la banda.

Con este procedimiento, los productos contienen un papel o un cartón en forma de una banda estratificada que contiene marcas de identificación, y el papel o el cartón incluye marcas hechas por un rayo láser que están incrustadas en el interior de la estructura de capas de la banda. Un producto marcado, tal como este, puede fabricarse a gran escala en una fábrica de papel o de cartón, desde la que se suministra en rollos a un cliente que después lo usa para envases de productos individuales. El material puede ser un cartón multicapa, papel o cartón revestido o papel o cartón revestido por polímero; y las marcas pueden estar ocultas bajo el revestimiento o una capa de fibra, donde pueden detectarse mediante rayos o con un detector, o las marcas pueden quedar visibles bajo un revestimiento polimérico transparente.

Como un ejemplo de la aplicación de la invención, pueden hacerse cartones de envasado marcados por láser de una forma de cartón plegado tricapa que tiene capas de pulpa externas de sulfato y la capa central hecha de pulpa químico-termo-mecánica (CTMP). En este cartón, las marcas se queman más oscuras en la interfaz del sulfato y las capas de CTMP.

A continuación, la invención se explica en más detalle con ejemplos por referencia a un dibujo, que representa:

la figura 1, el marcado por láser de una banda de material de fibra y la unión posterior a otra banda para producir un formato de banda estructurada por capas;

la figura 2, el marcado por láser de acuerdo con la figura 1 y la unión de las bandas, vista desde el lateral;

la figura 3, el marcado de la banda como una intersección III-III de la figura 2; y

la figura 4, la estructura de capas de un cartón marcado por láser que usa la invención.

Las figuras 1-3 muestran la banda de material de fibra 1; su recorrido se ha introducido con un rayo 2 en sentido transversal a la banda. A partir de las cabezas láser 3 cerca del rayo, se producen marcas de identificación 5 sobre la superficie de la banda con los rayos láser alineados 4. Las marcas pueden ser cualquier figura 5, tal como un nombre de una compañía o producto, un logotipo o una marca, y en el caso de la figura 1, forman líneas transversales separadas en intervalos regulares sobre la banda. La banda debe incluir suficiente cobertura para las marcas 5 de tal manera que haya suficientes marcas para cada lámina o preforma de envasado a separar posteriormente de la banda estructurada en capas.

Las cabezas láser 3 en las figuras 2 y 3 pueden comprender fuentes de láser de CO_2 de baja densidad que queman ligeramente la superficie de la banda 1 de tal manera que las marcas de identificación 5 sean áreas más oscuras

causadas por la oxidación del material de fibra. También es posible causar con rayos láser 4 la reacción o la vaporización de un componente el material de la banda de forma selectiva de una cierta profundidad de la banda o a lo largo de todo el espesor de la banda, de tal manera que su densidad o composición cambie en el sitio de marcado.

Después de la fase de marcado, ya que la banda 1 continua su movimiento, otra banda de material en movimiento 6 se dirige contra ésta, como se muestra en las figuras 1 y 2, de tal manera que las bandas juntas formen un formato de banda estructurada por capas 7. Siempre que sea necesario, pueden usarse adhesivos para unir las bandas 1 y 6. El producto 7 suministrado como una banda continua se enrolla (no se presenta) y después de las fases de conversión adicionales, si las hubiera, se suministra en forma de un rollo, láminas o una preforma para usarse como envases de producto individuales que contienen marcas de identificación 5.

El material de fibra también puede usarse como la segunda banda 6 que se unirá a la banda de material de fibra 1 que incluye marcas 5. En este caso, el cartón multicapa se produce como el producto en forma de banda 7. En las figuras esquemáticas 1 y 2, únicamente se presentan dos capas 1 y 6, pero los cartones pueden tener más capas y, si fuera necesario, las marcas de identificación 5 pueden producirse sobre las capas de fibra adicionales o sobre los lados opuestos de la misma capa.

La segunda capa de material que se introducirá sobre la banda de material de fibra marcada 1 también puede comprender, por ejemplo, una lámina de polímero o un revestimiento polimérico extruído de una sola capa o multicapa que se laminará con la banda. Es posible marcar por láser la banda de material de fibra 1 con una máquina de papel o de cartón, en cuyo caso, en la siguiente fase la banda se introduce con una pasta de revestimiento que cubre las marcas de identificación.

Cuando otra banda de material de fibra 6 se dirige sobre la banda de material de fibra marcada 1, las marcas de identificación 5 permanecen ocultas en el interior del cartón estructurado por capas obtenido 7, del cual, sin embargo, pueden detectarse las marcas con un dispositivo adecuado. Si las capas son lo suficientemente finas, las marcas 5 hechas por quema son visibles a simple vista cuando el material se mantiene contra la luz. Si la banda de material de fibra marcada 1 incluye un revestimiento polimérico transparente, las marcas quemadas 5 pueden verse a través de la capa polimérica.

La figura 4 muestra productos estructurados por capas fabricados usando la invención: un cartón tricapa 7, en el que el material de fibra de la capa central 1 es diferente del material de fibra de las capas externas 6 y 8. El material usado para la capa central puede ser, por ejemplo, CTMP, y para las capas externas 6 y 8 puede ser, por ejemplo, pulpa de sulfato blanqueada. Las marcas de identificación en el interior de la estructura de capas son oxidaciones en la superficie de la capa central 1. El marcado por láser de la capa central 1 y la unión a la capa externa 6 que cubre las marcas 5 tiene lugar según las figuras 1-3. La segunda capa externa 8 puede haberse unido a la capa central 1 antes de la fase de marcado o después de las fases descritas en las figuras 1-3.

Evidentemente, para los profesionales pueden usarse otros muchos ejemplos de la invención. A continuación se exponen las reivindicaciones pertinentes.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir marcas de identificación (5) en un papel o cartón de estructura formada por capas (7) que se va a fabricar como una banda continua, **caracterizado porque** las marcas (5) se hacen con un rayo láser (4) sobre una capa de fibras en forma de una banda en movimiento (1), quemando la superficie de la capa de fibras, y una segunda capa de material (6) se superpone sobre la capa de fibras de tal manera que las marcas permanecen en el interior de la estructura de capas (7) de la banda en movimiento.

2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** después de la fase de marcado, la capa de fibras en movimiento (1) se dispone contra otra capa de fibras en forma de una banda en movimiento (6).

3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el marcado tiene lugar con una máquina de papel o de cartón ya que la capa de fibras (1) contiene humedad procedente de la pulpa, en cuyo caso la banda (7) se seca después de la unión de las capas (1, 6).

4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** los materiales de las capas de fibras (1, 6) a unir son diferentes entre sí.

5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** una capa de fibras a unir es de pulpa química y la otra de pulpa mecánica o pulpa química/mecánica.

6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado porque** una de las capas de fibras a unir es de pulpa sin blanquear y la otra de pulpa blanqueada.

7. Un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la capa de fibras en forma de banda marcada (1) se aplica con una capa de revestimiento, cubriendo las marcas (5).

8. Papel o cartón formado por capas (7) que contiene marcas de identificación producidas por un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el papel o cartón en forma de banda (7) contiene marcas (5) quemadas en la superficie de una capa de fibras (1) por medio de un rayo láser y estas marcas están incrustadas en el interior de la estructura formada de capas.

9. Un papel o cartón de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la banda se enrolla alrededor de un tambor o núcleo.

10. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el cartón contiene marcas (5) hechas con un rayo láser, y las marcas están incrustadas en el interior de la estructura formada por una serie de capas de fibra (6, 1, 8) del cartón.

11. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** las marcas son figuras más oscuras (5) sobre la superficie de la capa de fibras (1).

12. Un cartón de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** una de las capas de fibras es de pulpa química y la otra de pulpa mecánica o pulpa química/mecánica.

13. Un cartón de acuerdo con una de las reivindicaciones 10-12, **caracterizado porque** es un cartón plegable formado por sulfato y capas de CTMP.

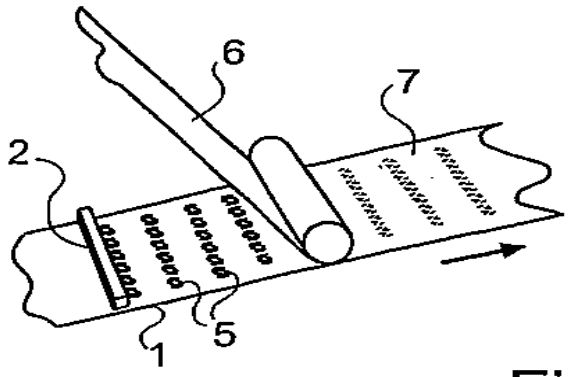

Fig. 1

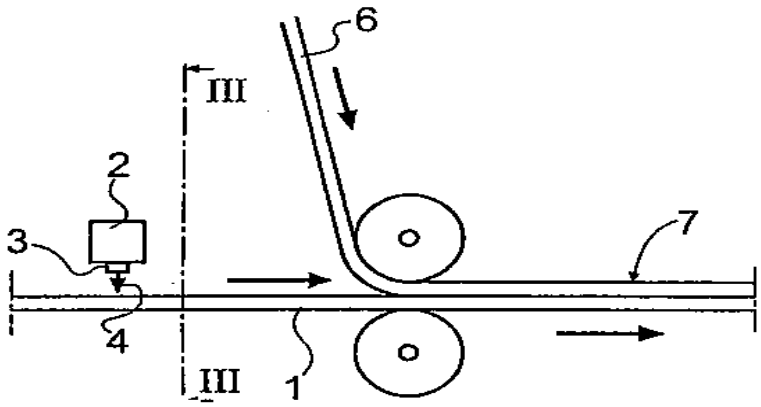

Fig. 2

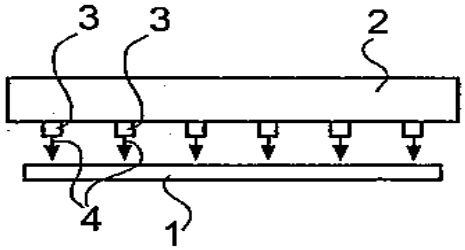

Fig. 3

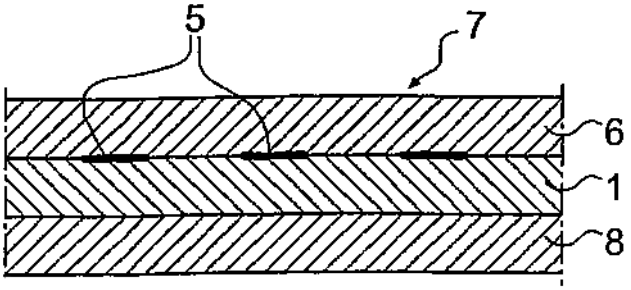

Fig. 4