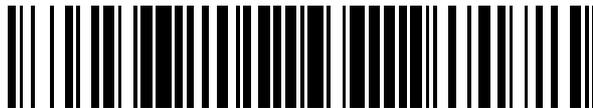


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 957**

21 Número de solicitud: 201330634

51 Int. Cl.:

B41M 3/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.12.2014

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2014/000065

71 Solicitantes:

**GÓMEZ PORTELA, Julio (100.0%)
C/ Mercaders, 18, 3r
08003 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

GÓMEZ PORTELA, Julio

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **ELEMENTO LAMINAR MULTICAPA Y PROCEDIMIENTO PARA TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES A UNA SUPERFICIE TRIDIMENSIONAL**

57 Resumen:

Elemento laminar multicapa y procedimiento para transferencia de imágenes a una superficie tridimensional.

El elemento laminar multicapa comprende una primera capa de gelatina con un contenido de humedad inferior a un 10%, la cual cuando es humedecida se vuelve blanda y elástica y una segunda capa que proporciona un recubrimiento transparente, de condición elástica e imprimible para recibir impresa la imagen a transferir; se aplica un adhesivo a la cara exterior de dicho recubrimiento que permite unir el elemento laminar a una superficie tridimensional con el recubrimiento enfrentado y en contacto con dicha superficie tridimensional siendo retirada tras dicha superposición del elemento laminar a dicha superficie tridimensional la citada primera capa de gelatina, en estado húmedo.

ES 2 523 957 A1

DESCRIPCIÓN

ELEMENTO LAMINAR MULTICAPA Y PROCEDIMIENTO PARA TRANSFERENCIA DE IMÁGENES A UNA SUPERFICIE TRIDIMENSIONAL

Campo de la técnica

- 5 La invención hace referencia a un elemento laminar multicapa concebido para facilitar la transferencia o aplicación de imágenes a un cuerpo, objeto o superficie, en particular una superficie tridimensional, con funciones principalmente decorativas, por superposición y adosado de una de las capas laminares del elemento laminar multicapa que integra una imagen impresa, sobre dicha superficie tridimensional y eliminación de otra u otras capas.
- 10 La invención concierne asimismo a un procedimiento para transferencia de imágenes a un cuerpo utilizando el citado elemento laminar multicapa.

La referencia a "imagen" que se hace en la presente memoria descriptiva debe de entenderse extensiva a cualquier conjunto gráfico, con imágenes o mixto con texto e imágenes.

15 Antecedentes de la invención

Por la patente EP 1 102 122 B1, del propio inventor, se conoce un método para transferir una imagen a un cuerpo tridimensional utilizando una lámina de gelatina. Esta invención propone las etapas de:

- proporcionar una lámina de gelatina sin soporte;
- 20 - imprimir una imagen sobre la lámina de gelatina cuando ésta se encuentra en estado sólido (con un contenido de agua inferior al 10%);
- humedecer la lámina de manera que se vuelva blanda y flexible y
- aplicar la lámina en este estado blando y flexible sobre una superficie o cuerpo tridimensional, donde aprovechando su elasticidad y que en este estado es adhesiva
- 25 queda fijada por dicha aplicación a dicha superficie o cuerpo tridimensional, aportando la imagen impresa y restando aplicada in situ.

La impresión sobre la lámina se realiza ventajosamente mediante una impresión de inyección de tinta.

En una realización preferida la lámina es sometida a un calentamiento a una temperatura del orden de unos 35 a 45 °C, durante la etapa de aplicación a dicha superficie o cuerpo tridimensional.

5 La imagen impresa en general no se encuentra en la superficie de contacto de la lámina de gelatina y el cuerpo/objeto o superficie tridimensional, pero puede adosarse también la lámina sobre una superficie de manera que la imagen se encuentre en la cara de contacto con dicha superficie. En este caso, si la tinta de la imagen es de naturaleza impermeable la cara de contacto de dicha superficie debe de estar impregnada de un adhesivo.

10 Si bien el método explicado se ha mostrado muy útil, adolece del inconveniente derivado de la inestabilidad dimensional de la gelatina teniendo en cuenta que la lámina de gelatina debe permanecer adosada a la superficie tridimensional, como soporte de la imagen impresa transferida durante todo el tiempo. Dicha inestabilidad es debida en particular a los cambios y/o variaciones que pueden experimentarse en la humedad relativa y temperatura del ambiente que rodea a la lámina a lo largo del tiempo, que pueden comprometer su fijación a
15 la superficie tridimensional y deteriorar la imagen que soporta.

Por este motivo la invención propone un elemento laminar alternativo y un procedimiento de transferencia de imágenes a una superficie tridimensional utilizando dicho elemento laminar multicapa.

Exposición de la invención

20 A tal efecto la invención propone un elemento laminar multicapa para transferencia de imágenes a un cuerpo o superficie tridimensional que comprende en una realización básica:

- una primera capa de gelatina en estado sólido (contenido en agua inferior al 10%), y
- una segunda capa (o varias capas) superpuesta a la anterior, integrando un recubrimiento transparente, elástico (o que adquiere elasticidad por la humectación) e
25 imprimible (ventajosamente mediante una impresora de inyección de tinta) para recibir así la imagen a transferir.

La citada primera capa cuando es humedecida se vuelve blanda y elástica según lo explicado en la patente europea citada como antecedente, lo que permite, en particular mediante el uso de un adhesivo dispuesto sobre la segunda capa o recubrimiento, tras su
30 impresión con la imagen a transferir, aplicar el conjunto a dicha superficie tridimensional con la cara impresa del recubrimiento enfrentada a dicha superficie y en contacto con la misma.

Tras ello la citada primera capa de gelatina, en estado húmedo es fácilmente separable del recubrimiento, quedando entonces la imagen que acompaña a éste totalmente integrada sobre la superficie tridimensional de interés.

5 Es evidente que el citado adhesivo para fijar el elemento laminar multicapa que se propone podría estar depositado sobre la superficie tridimensional a la que debe unirse, adosando el citado recubrimiento contra la superficie con adhesivo.

Es decir, en la presente invención la lámina de gelatina se utiliza como soporte de la segunda capa o recubrimiento que es donde se imprimirá la imagen y que restará aplicada a la superficie o cuerpo tridimensional.

10 Esta capa o capas, toda vez que podrían utilizarse más de una, de recubrimiento tienen la característica de ser transparente e imprimible. En cuanto a su condición elástica, esta será debida a la propia naturaleza del material de la lámina o bien es el resultado de la humedad aportada a la lámina de gelatina en el momento previo o durante la operación de aplicación del elemento multicapa sobre la superficie tridimensional para la transferencia de la imagen

15 El recubrimiento transparente puede tener diversas composiciones, tales como un poliuretano, un copolímero acrílico y mezclas de los mismos. Se indicarán más adelante algunas condiciones relativas al material empleado, en función de la tinta utilizada en el proceso de impresión.

20 En general el recubrimiento tiene un espesor muy inferior al de la capa de gelatina que es de 60 a 70 micras, mientras que dicho recubrimiento puede ser desde 3 a 40 micras y en general de entre 3 y 20 micras. Dicho menor grosor redundará en una aplicación de la imagen impresa con una mínima alteración de las características de la superficie tridimensional sobre el que queda fijada a través del citado recubrimiento, dando una impresión de plena integración de la imagen en dicha superficie externa.

25 Se procurará que con la humedad aportada en el proceso de aplicación la lámina de gelatina se desprenda con facilidad del recubrimiento. En una realización alternativa se ha previsto disponer de una capa intermedia soluble con la humedad seleccionada por ejemplo de entre goma arábica o alcohol polivinílico.

30 Un aspecto importante a tener en cuenta radica en la tinta empleada para el proceso de impresión por inyección de tinta (ink-jet).

Se han identificado y ensayado para implementar esta invención tres tipos fundamentales de tinta para el referido proceso de impresión (ink-jet):

- 5 - Tintas de curado por luz ultravioleta, las cuales se adhieren perfectamente en muy diversos materiales lo que permite utilizar como recubrimiento un poliuretano, un copolímero acrílico, una resina vinílica o mezclas de los mismos.
- Tintas solventes y eco-solventes. Para garantizar una impresión correcta se pueden emplear poliuretanos, resinas acrílicas así como mezclas de ambas.
- 10 - Tintas de base acuosa. Existen en el estado de la técnica numerosas formulaciones que permiten una impresión correcta. El recubrimiento sobre el que se imprime tiene que ser en este caso absorbente del agua y otros componentes presentes en la tinta. Formulaciones adecuadas pueden comprender alcohol polivinílico (PVA) o algunos poliuretanos.

En el caso de las tintas de base acuosa y dado que la capa receptora de la tinta (el recubrimiento) ha de ser necesariamente absorbente del agua se proponen dos configuraciones:

- 15 - El adhesivo utilizado que se superpone al recubrimiento es de base acuosa, de manera que transmitirá humedad al conjunto de capas haciéndolo en el mismo proceso elástico y adherente.
- 20 - El adhesivo empleado es de base acuosa pero se dispone una capa impermeable entre la capa receptora de la imagen (recubrimiento) y la lámina de gelatina. Esta capa interpuesta impermeable aportará unas características de impermeabilidad, transparencia y elasticidad. Se puede utilizar para dicha capa impermeable un copolímero acrílico.

Además y para mejorar la velocidad de absorción de las tintas de base acuosa se han descrito recubrimientos permeables (micro-porosos o nano-porosos) que se aplicarían sobre el recubrimiento antes de su impresión.

Si el adhesivo no es de base acuosa el conjunto multicapa se llevará rígido hasta el objeto al que se adheriría superficialmente, humedeciendo posteriormente la capa de gelatina para hacerla elástica y presionando ulteriormente el elemento laminar contra la superficie tridimensional donde debe quedar unido el recubrimiento, procediendo por último a desprender la capa de gelatina.

Por otro lado el adhesivo utilizado puede ser de diversa naturaleza:

- de curado por luz ultravioleta (UV);
- acetato de polivinilo,
- activado por presión (pressure sensitive adhesive en lengua inglesa)

5 El procedimiento de transferencia de imágenes propuesto comprende la realización de las siguientes etapas:

- preparar un elemento laminar multicapa aplicando un recubrimiento de un material transparente elástico (o que adquiere elasticidad por la humectación) e imprimible sobre una capa de gelatina en estado sólido (contenido de humedad inferior al 10%);

10 - imprimir dicho recubrimiento ventajosamente mediante un proceso de inyección de tinta;

- aplicar un adhesivo (puede ser aportado por la superficie donde se aplica el elemento laminar)

- humedecer dicho elemento laminar multicapa (si no hubiera sido humedecido por el adhesivo aplicado);

15 - aplicar el elemento laminar humedecido y elástico sobre una superficie o cuerpo tridimensional con dicho recubrimiento enfrentado y en contacto con dicha superficie o cuerpo tridimensional; y

- retirar dicha capa de gelatina, separándola del recubrimiento que queda adherido a dicha superficie o cuerpo tridimensional.

20 El procedimiento de transferencia a la superficie tridimensional del elemento multicapa, una vez se ha impreso el recubrimiento ofrece diversas formas de ejecución según sea la naturaleza de la capa o capas que constituyen el referido elemento laminar multicapa.

Si el recubrimiento es permeable se aplica un adhesivo de base acuosa con lo que el conjunto multicapa al recibir humedad se vuelve elástico y se adhiere fácilmente a la
25 superficie tridimensional de un cuerpo u objeto.

Si el elemento laminar multicapa integra una capa impermeable y elástica ya sea el propio recubrimiento que recibe la impresión o bien una capa adicional, interpuesta entre dicho recubrimiento y la capa de gelatina, el conjunto se adhiere superficialmente al objeto o

superficie irregular mediante un adhesivo dispuesto sobre dicho recubrimiento; se aplica posteriormente humedad a la capa de gelatina con lo que ésta se hace elástica; luego se presiona el elemento multicapa contra la superficie tridimensional y se adhiere a la misma; finalmente y gracias a la humedad se retira la capa de gelatina.

- 5 En el caso de las tintas de base acuosa, el recubrimiento puede volverse adhesivo al humectarlo lo cual permitiría aplicar dicho recubrimiento sobre la superficie tridimensional sin necesidad de adhesivos adicionales. Finalmente se retiraría la capa de gelatina humedecida en la forma anteriormente explicada.

- 10 En una forma de realización especial el elemento laminar multicapa se aplica a un objeto tridimensional utilizando para ello un molde previsto para conformar dicho objeto. En este caso el elemento laminar multicapa impreso y humedecido se adapta a las paredes de un molde disponiendo la capa de gelatina en contacto con la pared interior del molde. A continuación se deposita un material en el interior del molde y opcionalmente se cierra el mismo. Cuando el material, por el proceso de moldeo, ha solidificado se retira del molde con
15 el elemento laminar multicapa adherido por su capa de recubrimiento a la superficie exterior del cuerpo moldeado. Finalmente se retira la capa de gelatina del elemento laminar multicapa y el cuerpo queda decorado con una imagen impresa.

Las características de la invención se describen en las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento laminar multicapa para transferencia de imágenes a una superficie tridimensional que comprende:
- 5 - una primera capa de gelatina con un contenido de humedad inferior a un 10%, la cual cuando es humedecida se vuelve blanda y elástica, y
 - al menos una segunda capa que proporciona un recubrimiento transparente de dicha primera capa, siendo este recubrimiento transparente de condición elástica o con capacidad de ser elástico por la humedad, y destinado a ser impreso para recibir impresa la imagen a transferir,
 - 10 - siendo dicho elemento laminar multicapa adherible a una superficie tridimensional mediante un adhesivo, con el recubrimiento transparente enfrentado y en contacto con dicha superficie tridimensional y siendo dicha primera capa de gelatina removible, en estado humedecido, tras la aplicación del elemento laminar multicapa a una superficie tridimensional.
- 15 2.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera capa de gelatina tiene un espesor de entre 60 a 70 micras, mientras que dicho recubrimiento es de un espesor de 3 a 20 micras.
- 3.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha impresión es una impresión por inyección de tinta.
- 20 4.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 3 caracterizado por que dicha tinta de impresión se selecciona entre una tinta de curado por luz ultravioleta, una tinta solvente o ecosolvente o una tinta de base acuosa.
- 5.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 3, caracterizado por que la tinta de impresión es de curado por luz ultravioleta y el recubrimiento es de poliuretano, un
25 copolímero acrílico, una resina vinílica o sus mezclas.
- 6.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 3, caracterizado por que la tinta de impresión es una tinta solvente o ecosolvente y el recubrimiento es un poliuretano, una resina acrílica o una mezcla de ambos.

- 7.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 3, caracterizado por que la tinta de impresión es una tinta de base acuosa y el recubrimiento es absorbente del agua y seleccionado entre alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona o un poliuretano.
- 8.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 7, caracterizado por que el adhesivo
5 utilizado es de base acuosa.
- 9.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 7, caracterizado por que dicha segunda capa incorpora un recubrimiento permeable seleccionado entre microporoso o nanoporoso.
- 10.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 7, caracterizado por que comprende
10 además una capa impermeable, transparente y elástica entre dicha segunda capa que es al menos una, formativa de un recubrimiento, y dicha primera capa de gelatina.
- 11.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho adhesivo está seleccionado entre un adhesivo de curado por UV, un adhesivo vinílico o un adhesivo activado por presión.
- 15 12.- Elemento laminar multicapa según la reivindicación 1, caracterizado por que integra una capa impermeable y elástica ya sea el propio recubrimiento que recibe la impresión o bien una capa adicional, interpuesta entre dicho recubrimiento y la capa de gelatina.
- 13.- Procedimiento para transferencia de imágenes a una superficie tridimensional caracterizado por que comprende
- 20 - preparar un elemento laminar multicapa aplicando un recubrimiento de un material transparente, elástico e imprimible sobre una capa de gelatina en estado sólido (con un contenido de humedad inferior a un 10%);
- imprimir dicho recubrimiento con la imagen a transferir;
- humedecer dicho elemento laminar multicapa;
- 25 - aplicar el elemento laminar multicapa humedecido sobre una superficie tridimensional disponiendo el citado recubrimiento en contacto con dicha superficie tridimensional y fijado al mismo con la ayuda de un adhesivo, y
- retirar dicha capa de gelatina, separándola del recubrimiento que queda adherido a dicha superficie o cuerpo tridimensional.

14.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que dicho adhesivo es añadido a dicho recubrimiento o aplicado en la superficie tridimensional a decorar.

15.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que:

- 5 - dicho elemento laminar multicapa se aplica impreso y humedecido a las paredes interiores de un molde para moldear un objeto, con la capa de gelatina en contacto con la pared interior del molde;
- se deposita un material para formar el objeto en el interior del molde;
- se extrae el objeto moldeado una vez ha solidificado, junto con el elemento laminar unido a su superficie externa; y
- 10 - se retira la capa de gelatina del elemento laminar.

16.- Procedimiento según la reivindicación 13 caracterizado por que dicha impresión sobre el citado recubrimiento se realiza mediante inyección de tinta y dicha tinta se selecciona entre una tinta de curado por luz ultravioleta, una tinta solvente o ecosolvente o una tinta de base acuosa.

- 15 17.- Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el elemento laminar multicapa integra además una capa impermeable y elástica ya sea el propio recubrimiento que recibe la impresión o bien una capa adicional, interpuesta entre dicho recubrimiento y la capa de gelatina, y por que el conjunto se adhiere superficialmente al objeto o superficie irregular mediante un adhesivo dispuesto sobre dicha capa impermeable y elástica, se
- 20 humedece la capa de gelatina con lo que ésta se hace elástica; se presiona el elemento multicapa contra la superficie tridimensional para adherirse a la misma y finalmente se retira la capa de gelatina húmeda.