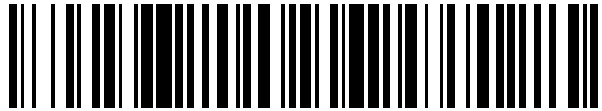


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 553**

21 Número de solicitud: 201431074

51 Int. Cl.:

**B05D 3/06** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**17.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.01.2016**

Fecha de la concesión:

**07.09.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**14.09.2016**

73 Titular/es:

**BARBERAN LATORRE, Jesús Francisco (100.0%)  
Pol. Ind. Cami Ral C/ Galileo, 3-9  
08860 Castelldefels (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**BARBERAN LATORRE, Jesús Francisco**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

54 Título: **Procedimiento de secado de recubrimientos y dispositivo para realizar dicho procedimiento**

57 Resumen:

Procedimiento de secado de recubrimientos y dispositivo para realizar dicho procedimiento, que consiste en ejercer sobre un recubrimiento (1) aplicado sobre un sustrato (2), una presión de alisado, mediante un rodillo (4) transparente a la radiación ultravioleta, en una zona localizada sobre la que a la vez se proyecta una radiación ultravioleta (3) de secado, la cual se proyecta a través del mencionado rodillo (4) de presión o desde el interior del mismo.

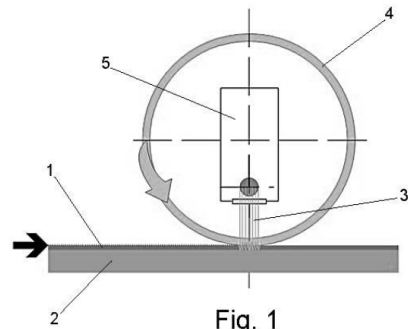


Fig. 1

ES 2 556 553 B1

**DESCRIPCION**

**PROCEDIMIENTO DE SECADO DE RECUBRIMIENTOS Y DISPOSITIVO PARA  
REALIZAR DICHO PROCEDIMIENTO**

5

**Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con la aplicación de recubrimientos superficiales sobre sustratos, como tableros o paneles de muebles, para determinar superficies de  
10 acabado estéticas, proponiendo un procedimiento y un dispositivo que permiten obtener terminaciones superficiales de muy alta calidad con recubrimientos de tipo ultravioleta, realizando simultáneamente un secado, un alisado y, opcionalmente, un texturizado.

**Estado de la técnica**

15

Los recubrimientos de tipo ultravioleta que se utilizan para dotar de superficies de terminación estéticas a sustratos como los tableros o paneles de formación de muebles, se pueden aplicar mediante cualquiera de los sistemas convencionales (rodillo, cortina, pulverizado, etc.), siendo necesario un secado por exposición a radiaciones ultravioleta para  
20 que el producto aplicado quede en condiciones de manipulación, resultando el secado prácticamente instantáneo cuando el producto se expone a una proyección adecuada de radiación ultravioleta.

En los procedimientos convencionales de aplicación de dichos recubrimientos, se realiza la  
25 aportación del producto de recubrimiento sobre el sustrato de aplicación, pasando luego por un calandrado que alisa y uniformiza la capa del producto y luego se pasa por una exposición a una radiación ultravioleta, la cual se emite, generalmente, mediante lámparas dispuestas transversalmente sobre una zona de paso del sustrato provisto con el producto de recubrimiento aplicado.

30

La realización del proceso en fases sucesivas de calandrado y exposición a radiación ultravioleta, ralentiza el conjunto de ejecución del proceso y además requiere en muchos casos de varias etapas de secados parciales para ir alisando y secando el recubrimiento progresivamente hasta conseguir terminaciones de calidad, como las de alto brillo o brillo  
35 espejo.

## Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un procedimiento y un dispositivo para el secado de recubrimientos de tipo ultravioleta, con unas características que permiten obtener  
5 simultáneamente el alisado y el secado del recubrimiento, con posibilidad de obtener conjuntamente también un texturizado de la superficie.

El procedimiento consiste en aplicar una presión sobre el recubrimiento a secar, al mismo tiempo que se aplica una radiación ultravioleta de secado, realizándose ambas aplicaciones  
10 simultáneamente en el mismo punto.

De este modo se consigue una zona inerte (sin oxígeno) en el punto de aplicación del secado, lo cual permite obtener en una sola operación una superficie totalmente uniforme y seca con una alta calidad, ya que al secarse el recubrimiento al mismo tiempo que se alisa,  
15 la superficie alisada no sufre variación y se mantiene permanente.

La aplicación simultánea de la presión y de la radiación ultravioleta puede además realizarse a través de un film texturizado interpuesto sobre la superficie del recubrimiento, lo cual permite obtener a la vez también un texturizado de la superficie, el cual se mantiene  
20 igualmente sin variación, al realizarse a la vez que el secado.

Para realizar dicho procedimiento se utiliza un dispositivo formado por un rodillo de material transparente a la radiación ultravioleta, a través del cual se proyecta una radiación ultravioleta mediante un emisor de dicha radiación, ejerciéndose presión con el rodillo sobre  
25 el recubrimiento de aplicación en un punto sobre el cual se hace incidir la proyección de la radiación ultravioleta.

El rodillo de presión puede ser hueco, yendo el emisor de radiación ultravioleta en el interior de dicho rodillo; pudiendo utilizarse también un rodillo macizo, disponiéndose el emisor de radiación ultravioleta, respecto de dicho rodillo, en una posición diametralmente opuesta al  
30 punto de incidencia sobre el recubrimiento de aplicación. En cualquiera de los casos la radiación ultravioleta se proyecta a través del rodillo, para incidir directamente en el punto de presión sobre el recubrimiento de aplicación, con lo cual se consigue una acción eficaz del alisado y el secado simultáneos del recubrimiento de aplicación.

35 Para dotar a la superficie del recubrimiento de aplicación con un texturizado, se dispone un

film transparente a la radiación ultravioleta, provisto con el texturizado que se quiera dotar al recubrimiento, intercalándose dicho film entre el rodillo de presión y el recubrimiento de aplicación, para lo cual se puede incorporar un film envolvente alrededor del rodillo de presión, o se puede utilizar un film circulante desde una bobina de suministro hasta una bobina de recogida, pasando por el punto de presión e incidencia de la proyección de radiación ultravioleta; de manera que, en cualquiera de los casos, al mismo tiempo que se produce de manera simultánea el alisado y el secado del recubrimiento de aplicación, se produce también el texturizado de la superficie, consiguiéndose una superficie totalmente terminada en el punto de incidencia de la operación simultánea.

10

Con el procedimiento y el dispositivo de la invención se consigue por lo tanto una ausencia total de oxígeno en el punto de presión y secado, con lo cual al realizarse la presión y el secado al mismo tiempo, el producto del recubrimiento no se adhiere al rodillo de presión o al film interpuesto, ya que el producto queda completamente seco en el punto de presión, mientras que la ausencia de oxígeno en la zona de presión mejora el rendimiento de la polimerización del producto al evitarse la oxidación de los radicales libres.

15

Por todo ello, dicho procedimiento de la invención resulta de unas características muy ventajosas para la función de aplicación de recubrimientos, adquiriendo vida propia y carácter preferente de aplicación respecto de los procedimientos convencionales de la misma función.

20

### **Descripción de las figuras**

La figura 1 muestra un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención con un rodillo de presión hueco y una proyección de radiación ultravioleta desde el interior del mismo.

25

La figura 2 muestra un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención con un rodillo de presión macizo y una proyección de radiación ultravioleta diametralmente a través del mismo.

30

La figura 3 es un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención como en la realización de la figura 1, con un film texturizado dispuesto alrededor del rodillo de presión.

35

La figura 4 es un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención como en la

realización de la figura 1, con un film texturizado circulante pasando por el punto de presión.

La figura 5 es un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención como en la realización de la figura 2, con un film circulante pasando por el punto de presión.

5

La figura 6 es un esquema de la aplicación del procedimiento de la invención como en la realización de la figura 1, con otro tipo de emisor de la radiación ultravioleta.

### **Descripción detallada de la invención**

10

El objeto de la invención se refiere a un procedimiento de secado de recubrimientos (1) de aplicación sobre sustratos (2), con unas características que permiten realizar simultáneamente el alisado, el secado y, opcionalmente, un texturizado, del recubrimiento (1) de aplicación.

15

El procedimiento consiste en efectuar sobre el recubrimiento (1), una vez depositado sobre el sustrato (2) correspondiente, una presión en una zona puntual sobre la que a la vez se proyecta una radiación ultravioleta (3).

20

Para ello se utiliza un rodillo (4) de presión, a través del cual se proyecta la radiación ultravioleta (3) mediante un emisor (5) de dicha radiación.

25

El rodillo (4) de presión es, a tal efecto, de un material transparente a la radiación ultravioleta (3), como cuarzo, plástico PET, PMMA u otras resinas sintéticas que tengan esa cualidad de transparencia a la radiación ultravioleta (3); pudiendo ser el emisor (5) de cualquier tipo que permita proyectar una radiación ultravioleta (3) en una zona localizada, por ejemplo una lámpara de tipo LED-UV, como en la realización de las figuras 1 a 4, o una lámpara de tipo HOK-UV, como en la realización de la figura 6, sin que estos ejemplos sean limitativos.

30

El rodillo (4) de presión puede ser hueco, disponiéndose en su interior el emisor (5) de proyección de la radiación ultravioleta (3), para proyectar la radiación ultravioleta (3) a través de la pared de dicho rodillo (4) hueco, como en el ejemplo de la figura 1; pero también se puede utilizar un rodillo (4) de presión macizo, disponiéndose el emisor (5) de proyección de la radiación ultravioleta (3) en una posición opuesta a la zona de presión sobre el recubrimiento (1), para proyectar la radiación ultravioleta (3) diametralmente a través de dicho rodillo (4) macizo, como en el ejemplo de la figura 2.

35

Con ambas disposiciones se obtiene una proyección de la radiación ultravioleta (3) en incidencia sobre la zona en la que el rodillo (4) presiona sobre el recubrimiento (1), con lo cual se produce simultáneamente una acción de alisado del recubrimiento (1) y el secado del mismo, en una zona totalmente ausente de oxígeno, lográndose en esa zona una terminación completa de acabado del recubrimiento (1), con un aspecto superficial de gran calidad.

Entre el rodillo (4) de presión y el recubrimiento (1), puede intercalarse además un film (6) transparente a la radiación ultravioleta (3) y provisto con un texturizado que se desee dotar al recubrimiento (1) de aplicación, con lo cual se logra también, simultáneamente al alisado y al secado, el texturizado de la superficie del recubrimiento (1), resultando éste totalmente terminado con el aspecto que se desee.

Para ello, el film (6) de texturizado puede disponerse como una envolvente alrededor del rodillo (4) de presión, para girar conjuntamente con él al ejercer la presión sobre el recubrimiento (1), como en el ejemplo de la figura 3; o puede utilizarse un film (6) circulante desde una bobina de suministro (7) hasta una bobina de recogida (8), pasando por la zona de presión del rodillo (4) e incidencia de la radiación ultravioleta (3) sobre el recubrimiento (1), como en los ejemplos de las figuras 4 y 5.

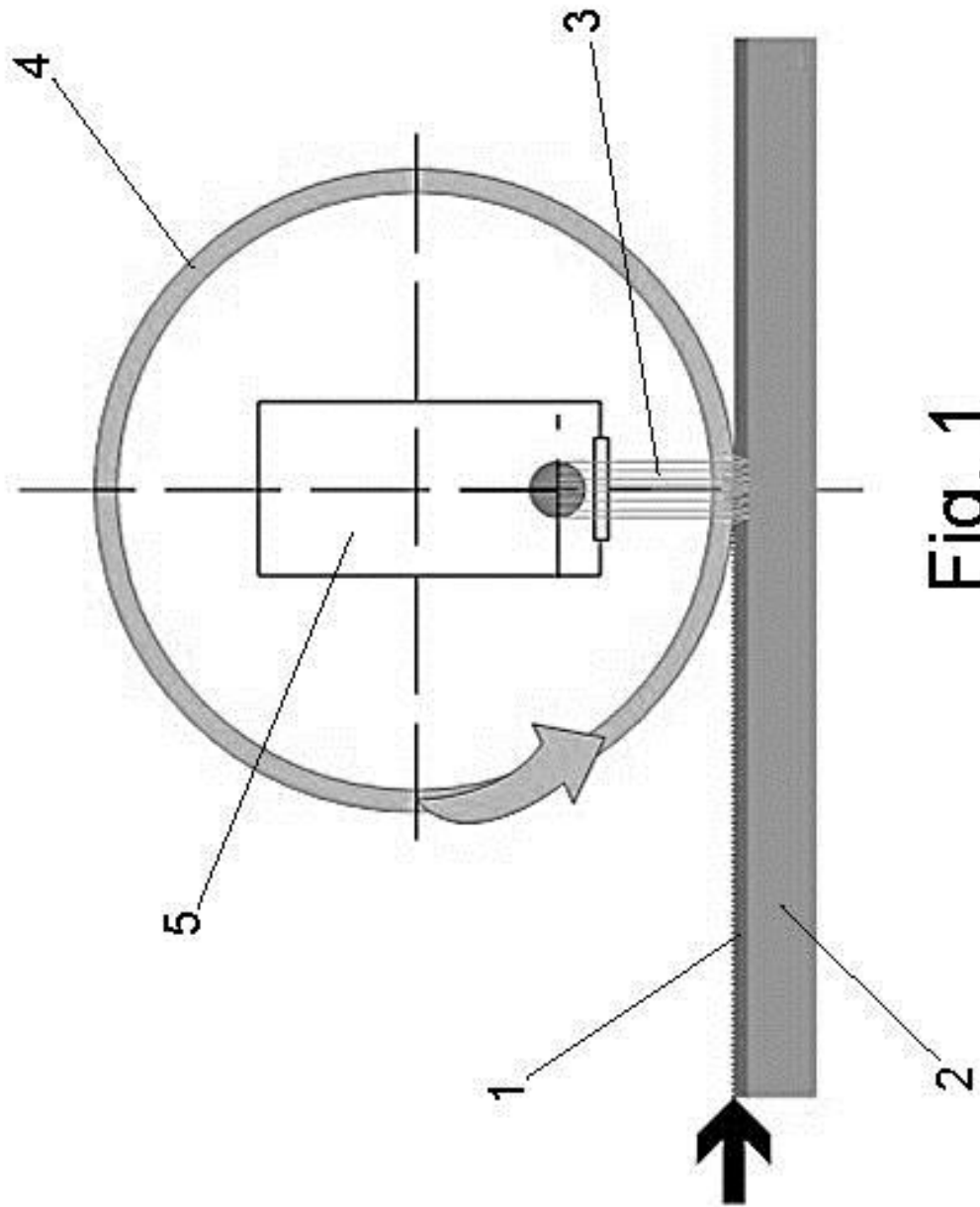
20

## REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de secado de recubrimientos, para la terminación de un recubrimiento (1) de tipo ultravioleta extendido sobre un sustrato (2) de aplicación, caracterizado porque sobre el recubrimiento (1) depositado sobre el sustrato (2) de aplicación se ejerce una presión de alisado mediante un rodillo (4) transparente a la radiación ultravioleta, realizándose dicha presión en una zona localizada sobre la que la vez se proyecta una radiación ultravioleta (3) de secado que se proyecta a través del mencionado rodillo (4) de presión.
- 2.- Procedimiento de secado de recubrimientos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la radiación ultravioleta (3) se proyecta desde el interior del rodillo (4) de presión.
- 3.- Procedimiento de secado de recubrimientos, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la radiación ultravioleta (3) se proyecta diametralmente a través del rodillo (4) de presión.
- 4.- Procedimiento de secado de recubrimientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque entre el rodillo (4) de presión y el recubrimiento (1) se intercala en la zona de presión un film (6) texturizado transparente a la radiación ultravioleta.
- 5.- Dispositivo para realizar el procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado, porque comprende un rodillo (4) transparente a la radiación ultravioleta y un emisor (5) con el que se proyecta una radiación ultravioleta (3) a través de dicho rodillo (4).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el rodillo (4) es hueco, disponiéndose el emisor (5) de la radiación ultravioleta (3) en el interior del mismo.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el rodillo (4) es macizo, disponiéndose el emisor (5) para proyectar la radiación ultravioleta (3) diametralmente a través del mismo.
- 8.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque alrededor del rodillo (4) se dispone un film (6) texturizado transparente a la radiación ultravioleta.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque pasando en

contacto tangencial con el rodillo (4) se dispone un film (6) texturizado que circula entre una bobina de suministro (7) y una bobina de recogida (8).





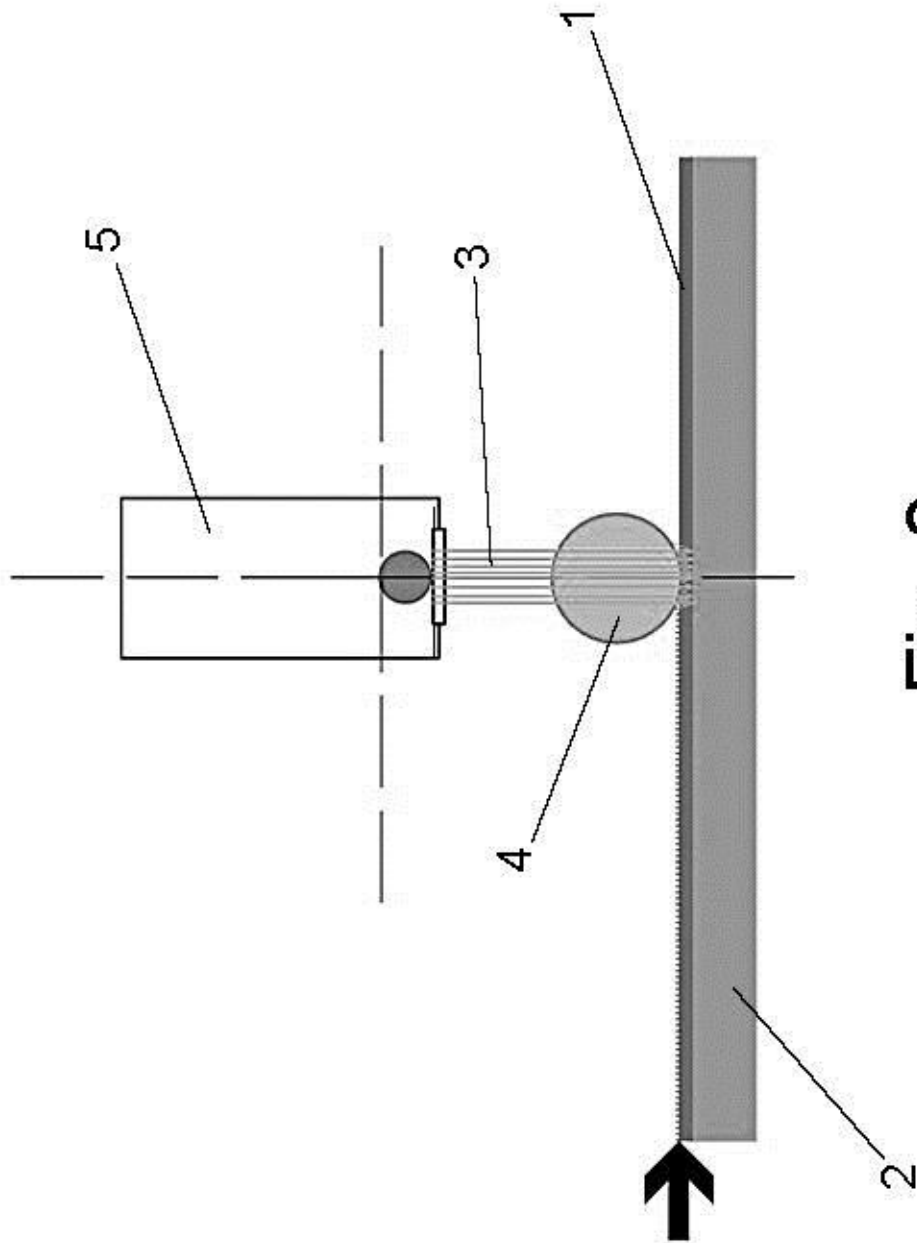


Fig. 2

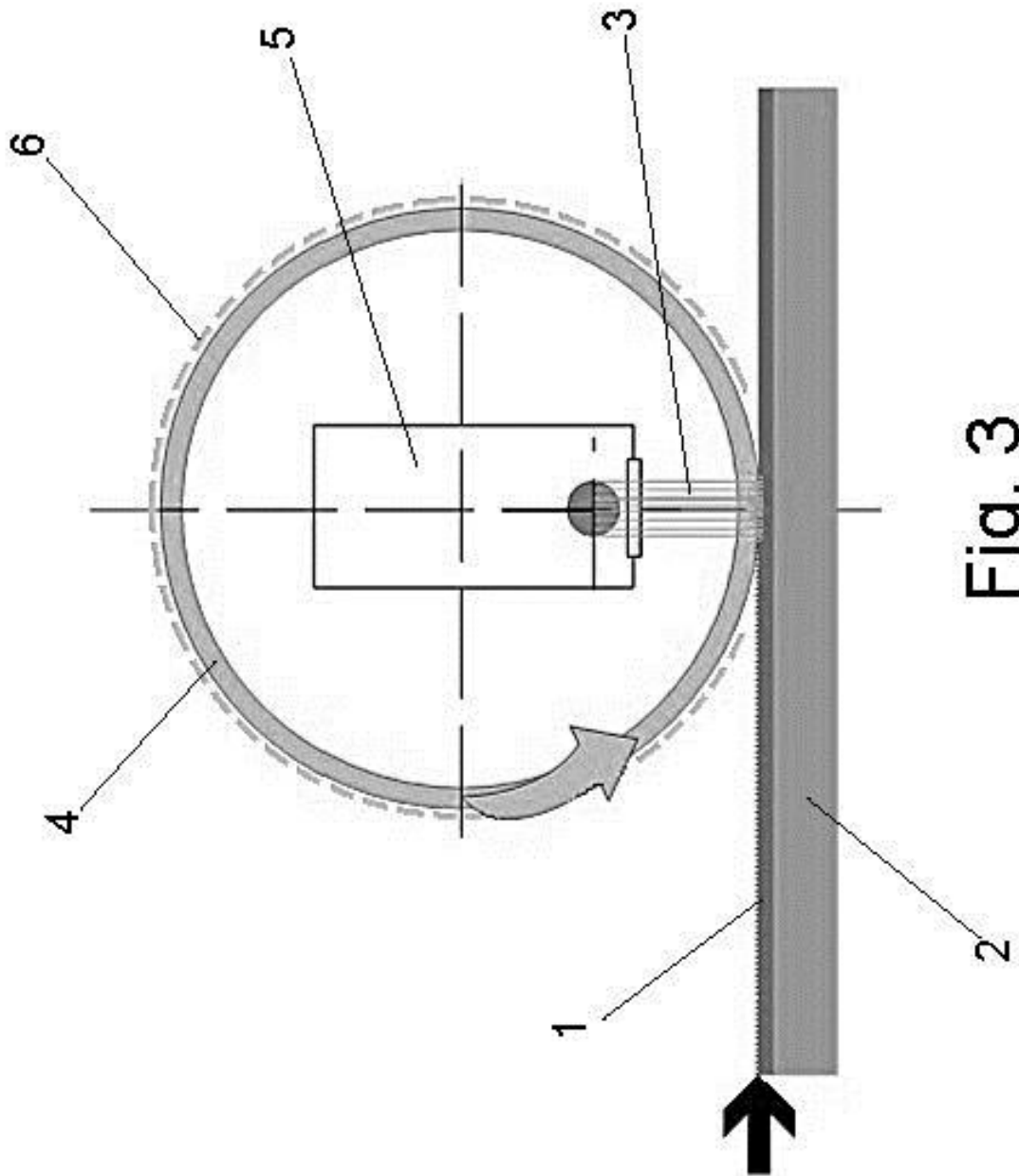


Fig. 3

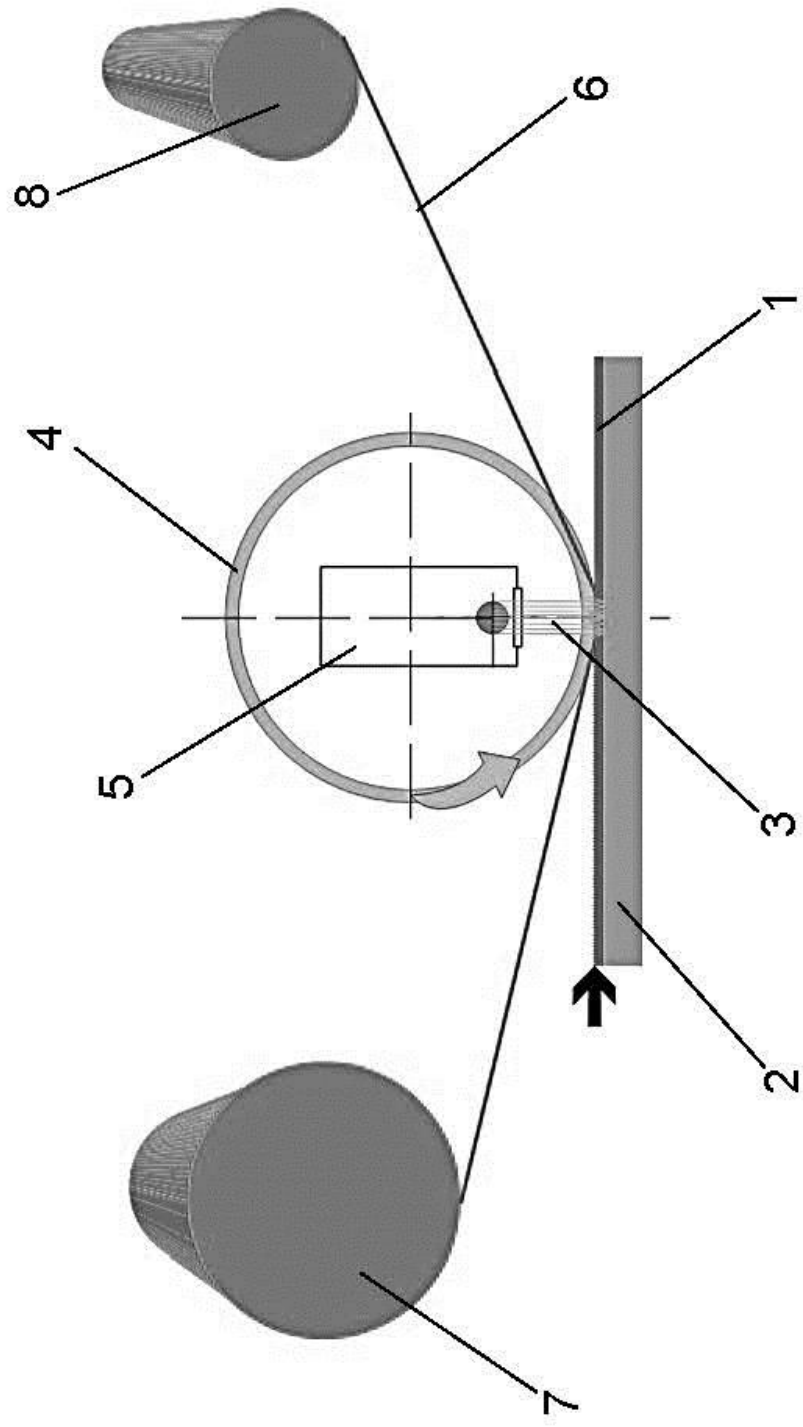


Fig. 4

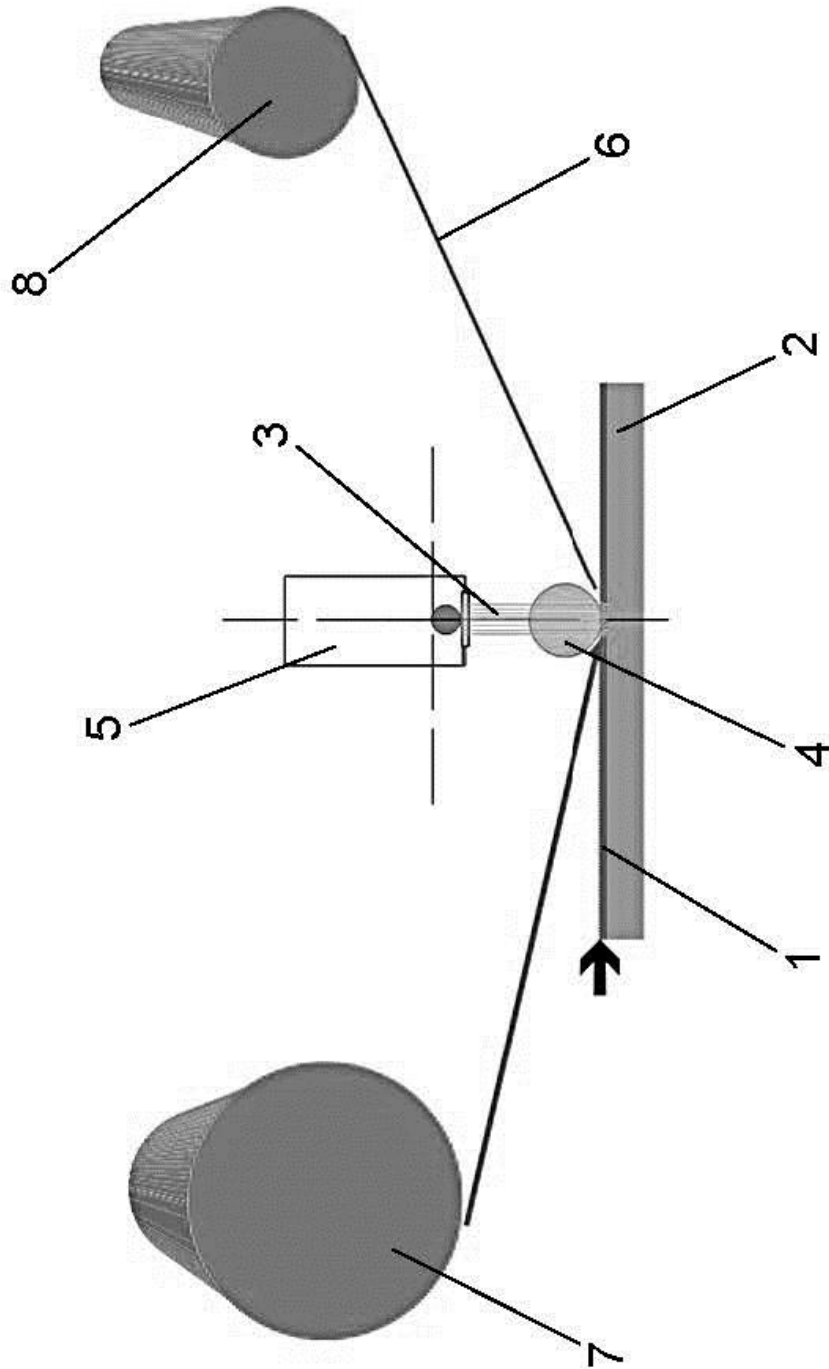


Fig. 5

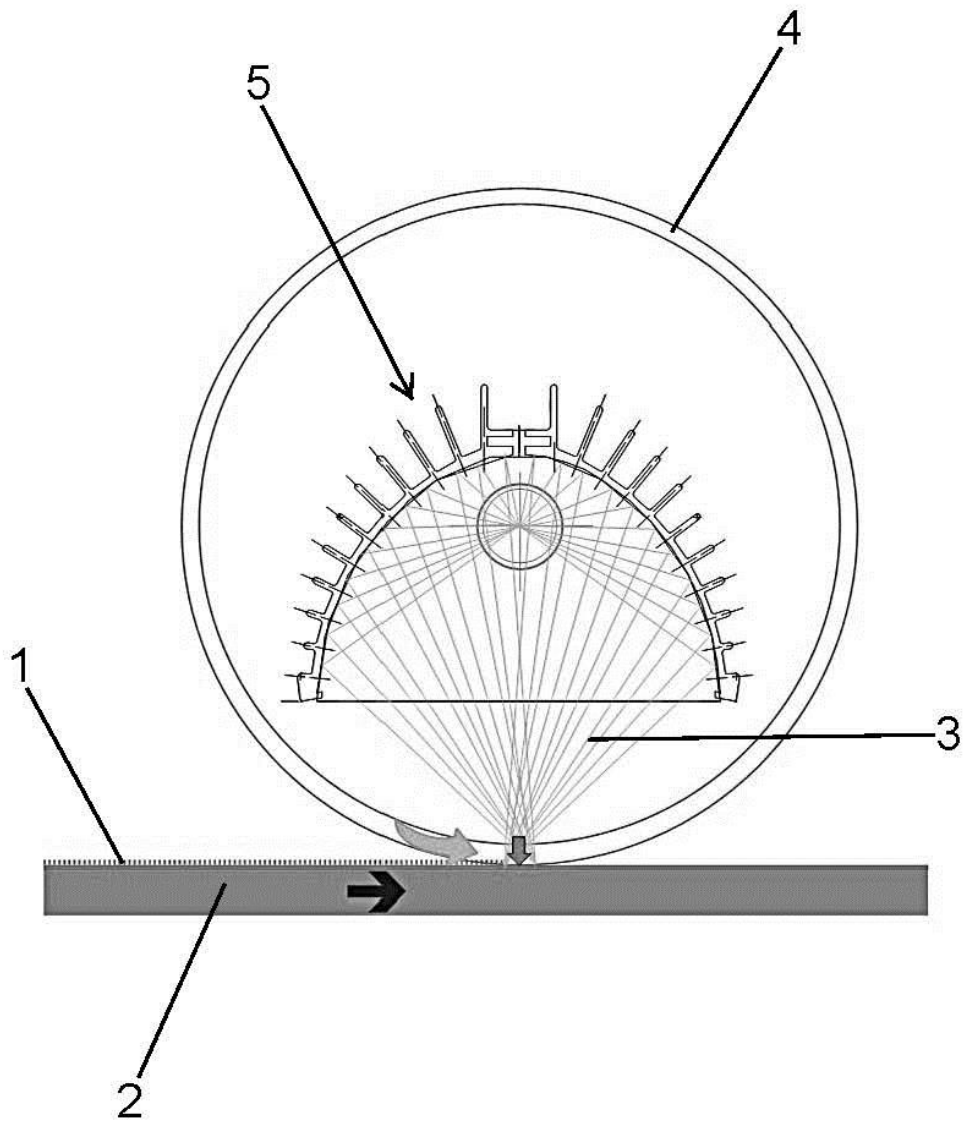


Fig. 6



- ②① N.º solicitud: 201431074  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.07.2014  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B05D3/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1690602 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO) 16.08.2006, figuras 1,3; resumen EPODOC; párrafos 51-55,64-66.	1-9
A	ES 2273994 T3 (CANTI & FIGLI SRL) 16.05.2007, página 2, columna 2, líneas 23-50; figura 1.	1-9
A	WO 9015673 A1 (GEN ELECTRIC) 27.12.1990, páginas 5-7; figura 1.	1-9
A	IT BO20120292 A1 (SORBINI SERVICE S R L) 30.11.2013, todo el documento.	1-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
21.05.2015

Examinador  
C. Rodríguez Tornos

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B05D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC



Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.05.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 3,7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1,2, 4-6,8-9	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-9	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1690602 A1 (FRITZ EGGER GMBH & CO)	16.08.2006
D02	ES 2273994 T3 (CANTI & FIGLI SRL)	16.05.2007
D03	WO 9015673 A1 (GEN ELECTRIC)	27.12.1990
D04	IT BO20120292 A1 (SORBINI SERVICE S R L)	30.11.2013

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la solicitud es un procedimiento de secado de recubrimientos con luz UV y aplicación de presión de alisado mediante un rodillo.

El documento D01 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada y divulga (las referencias entre paréntesis se refieren a las figuras 1 y 3 de D01) un procedimiento y dispositivo para realizar un recubrimiento superficial en el que se aplica sobre una superficie (4) un recubrimiento (6) curable por radiación UV; sobre dicho recubrimiento depositado se ejerce una presión mediante un rodillo (10) transparente a la radiación y el curado se produce por radiación electromagnética, UV o infrarroja (16). La radiación UV se proyecta desde el interior del rodillo de presión (ver figuras 1 y 3). En una forma de realización se intercala un film texturizado transparente (36) entre el rodillo de presión y el sustrato, dicho film circula entre una bobina de suministro y otra de recogida (figura 3).

Las características de las reivindicaciones 1, 2, 4-6, 8-9 ya son conocidas del documento D01. Por lo tanto esas reivindicaciones no son nuevas a la vista del estado de la técnica conocido (artículo 6 de la Ley 11/1986 de patentes).

Las reivindicaciones 3 y 7 se refieren a una alternativa de diseño en la que el emisor de UV se sitúa fuera del rodillo y proyecta su radiación diametralmente a través del rodillo, esta variante supone opción de diseño que a la vista de D01 sería evidente para un experto en la materia y carece por tanto de actividad inventiva (artículo 8 de la Ley 11/1986 de patentes).