

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 506**

51 Int. Cl.:

**B05D 1/32** (2006.01)

**B05D 3/06** (2006.01)

**B05D 3/04** (2006.01)

**B05D 5/02** (2006.01)

**B05D 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2011 E 11006309 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2418019**

54 Título: **Procedimiento para el mateado parcial de capas de laca UV**

30 Prioridad:

**13.08.2010 AT 13562010**

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

**28.07.2017**

73 Titular/es:

**HUECK FOLIEN GES.M.B.H. (100.0%)  
Gewerbepark 30  
4342 Baumgartenberg, AT**

72 Inventor/es:

**HILBURGER, JOHANN y  
SCHWEIGER, FRANZ**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 627 506 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**

Procedimiento para el mateado parcial de capas de laca UV

La presente invención hace referencia a un procedimiento para el mateado parcial de capas de laca UV mediante un emisor excimer.

5 Las capas de laca UV en general presentan una alta resistencia y robustez contra influencias mecánicas, físicas y químicas, especialmente también gran resistencia al rayado. Posterior al acabado la superficie de tales capas lacadas se presenta en reglas generales brillante o mate, dependiendo de la composición de la laca utilizada.

Sin embargo especialmente para fines decorativos se desean también productos solo parcialmente mates con alta resistencia al rayado.

10 Son conocidos procedimientos para el mateado de capas de laca UV.

Por ejemplo es conocido de la patente EP 0 338 221 A una banda de película compuesta por al menos dos capas, que presenta entre otros una capa de laca acrilato de 3-30 mm de grosor producida utilizando al menos un acrilato monómero, dí-y/o trímero, que está compuesta por una laca mate a base de una mezcla de acrilatos, producida con la incorporación de al menos un acrilato prepolímero con al menos un acrilato monómero, dí-y/o trímero, en donde la laca contiene cada 100 partes de la laca de acrilato (calculado sin aditivos, productos auxiliares de procesamiento o agentes expansivos), 20-60 partes de un medio de mateado o mezcla de medios de mateado, 1-10 partes de un iniciador de UV o mezcla de iniciadores de UV, 0-10 partes de un agente expansivo o mezcla de agentes expansivos o está compuesta por estas partes. La percepción del mateado se origina de la mezcla de un medio de mateado a la fórmula de la laca. Mediante lo mencionado se alcanzan los denominados volúmenes mateados, es decir el medio de mateado se encuentra distribuido de manera más o menos homogénea en la matriz de la laca y produce una dispersión lumínica, que se percibe como mateado.

Es conocido de la patente EP 0 706 834 A un procedimiento para la producción de materiales portadores con un laminado en gran superficie con laca UV que puede ser curada como superficie mate o brillante, en donde el grado de mateado de la laca UV se gradúa mediante el agregado de monómeros mono- y/o difuncionales, y para el curado por UV se utilizan varias fuentes de radiación con una gama de longitud de onda definida. El mateado que resulta de lo mencionado aparece como consecuencia de la conformación especial de la superficie durante el curado. La capa de laca restante no es modificada. En este caso se habla de un mateado de superficie.

Asimismo de la patente DE 44 39 350 C es conocido un procedimiento para la producción de materiales portantes recubiertos en su superficie con una laca UV que puede ser curada como superficie mate o brillante, en donde el grado de mateado de la laca UV se regula con la incorporación de monómeros mono y/o difuncionales, y que para el curado UV son utilizadas varias fuentes de emisores con un rango definido de longitud de onda, en donde el primer emisor UV presenta radiación UV monocromática en una longitud de onda de 172 nm y el segundo o los emisores subsiguientes producen un espectro de luz que se encuentra entre 210 y 900 nm. También en este caso se presenta un mateado de superficie.

35 De la patente WO 2007/068322 se conoce un dispositivo para la realización de un procedimiento para la modificación de la superficie de lacas que pueden ser curadas con radiación mediante microplegamiento fotoquímico en condiciones estables de radiación e inertización para la fabricación de estructuras y texturas reproducibles con la utilización de sistemas excimer UV de 172 nm, compuestos por un emisor a cuarzo con cuarzo de la más alta calidad con un electrodo interior cargado alto voltaje con una frecuencia alta y un electrodo de masa externo, en donde el gas utilizado para la inertización del canal para la radiación del objeto lacado es introducido de forma axial en la parte superior del tubo del emisor por la cubierta de la carcasa de la lámpara y distribuido en el elemento de distribución con una pérdida de presión óptima de tal manera que el dispositivo realiza:

- una concentración de oxígeno homogéneamente baja para una dosificación de UV homogénea durante toda la irradiación sin pérdidas significativas por absorción,
- 45 • un enfriamiento homogéneo del emisor para la elevación del grado de emisión de UV y para evitar la formación de quemaduras en por ejemplo un electrodo masa reticulado,
- un lavado de la lámpara para la suciedad del emisor así como una reducción de la oxidación del electrodo masa,
- que en emisores excimer con refrigeración interna por agua, la refrigeración interna y al mismo tiempo la salida de UV sean mejorados mediante emisores de mayor diámetro y
- 50

- el emisor debe operarse en el rango óptimo de frecuencia y rendimiento en cuanto al grado de efectividad y durabilidad del emisor.

De la patente DE 198 42 510 es conocido un procedimiento para la producción de superficies decorativas y funcionales de capas de color y laca curadas con haces de electrones o radiación UV, compuestas por acrilatos, resinas epoxídicas, éteres vinílicos, estireno, u otros componentes que pueden ser curados con radiación o sistemas híbridos derivados de los mismos, en sustratos rígidos o flexibles mediante radiación con luz UV monocromática de onda corta, que puede producir radicales por polimerización en una superficie húmeda aplicada en un sustrato antes mencionado compuesta por monómeros o oligómeros o un sistema monómero/oligómero, por lo que se produce en su superficie y en las capas cercanas a la superficie una polimerización y una interconexión, que a través del proceso de encogimiento conduce al microplegamiento, en donde la conformación del microplegamiento para una laca que puede ser curada por radiación y su composición se ajusta mediante la selección de los parámetros técnicos del procesamiento y los parámetros tecnológicos como la longitud de onda UV, dosis de fotones= rendimiento del emisor/ velocidad de transporte de la capa de laca, concentración de oxígeno en la zona de irradiación, grosor del revestimiento, viscosidad, sustrato, pigmentación, aditivos, técnica de revestimiento, secuencia de irradiación y secuencia temporal y que en la realización de estos parámetros definidos se pueda reproducir la conformación del microplegamiento en caso de repetición del proceso.

De la patente DE 198 10 455 A1 (D1) es conocido un dispositivo para el curado de una capa de laca UV en un sustrato, en donde el dispositivo de iluminación utilizado abarca una fuente luminosa, una barrera, en la que se encuentra al menos un cuerpo que absorbe calor, así como emisores.

De la patente WO 01/42854 A1 es conocido un procedimiento, en el que una placa de impresión es expuesta con luz UV en un patrón determinado a través de una máscara, en donde la máscara se mueva a la misma velocidad que la placa de impresión.

Todos estos procedimientos proporcionan capas de laca en toda la superficie, mateadas. La capa mateada parcial puede lograrse únicamente si la laca UV ya se encuentra aplicada parcialmente, en donde en las partes no impresas aparece el sustrato portador. Pero esto también significa que en las zonas sin impresión la resistencia al rayado es significativamente menor que en la capa de laca UV.

Opcionalmente la película portadora puede ser laminada en su superficie total con una capa de laca UV resistente al rayado y posteriormente recubierta parcialmente con una capa de laca UV mate. Sin embargo para esto son necesario dos pasos de realización y se producen diferencias de grosor entre las partes mates y brillantes.

Es objeto de la presente invención presentar un procedimiento, en el que en un único proceso es posible un mateado, no utilizando toda la superficie, sino un mateado parcial con capas de laca UV.

Es objeto de la invención debido a esto un procedimiento para el mateado parcial de capas de laca UV según la reivindicación 1.

Para la realización del procedimiento en primer lugar se aplica una capa de laca UV en un sustrato portador.

Son posibles como sustrato portador por ejemplo láminas portantes, preferentemente films plásticos flexibles, por ejemplo de PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC, PTFE, ETFE (etileno tetrafluoroetileno), PFA (copolímero de tetrafluoroetileno/perfluoroalcoxi-vinil éter), MFA (tetrafluorometileno-perfluoropropilviniléter-fluorocopolímero), PTFE (politetrafluoroetileno), PVF (fluoruro de polivinilo), PVDF (polifluoruro de vinilideno), y EFEP (etileno-tetrafluoroetileno-hexafluoropropileno-fluoroterpolímero).

Las láminas portantes presentan principalmente un grosor de 5 - 700  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 5 - 200  $\mu\text{m}$ , especialmente preferente de 5 - 50  $\mu\text{m}$ .

Además sirven como sustrato portador láminas de metal, por ejemplo láminas de Al, Cu, Sn, Ni, Fe, o de acero con un grosor de 5 - 200  $\mu\text{m}$ , preferentemente de 10 a 80  $\mu\text{m}$ , especialmente preferente de 20-50  $\mu\text{m}$ . Las láminas pueden presentar un tratamiento de superficie, recubierta o plastificadas, por ejemplo con plástico o laqueadas.

Además pueden utilizarse como sustrato portador papel sin o con celulosa, papel termoactivable o compuestos de papel, por ejemplo compuestos con plásticos con un peso de 20 - 500  $\text{g}/\text{m}^2$ , preferentemente 40 - 200  $\text{g}/\text{m}^2$ .

Además pueden utilizarse como sustratos portadores tejidos tejidos o tejidos no tejidos, como un tejido no tejido de fibras continuas y similares, que también pueden ser punzonados o calandrados. Preferentemente

estos tejidos o tejidos no tejidos están compuestos por plásticos como PP, PET, PA, PPS y similares, pero también pueden utilizarse tejidos o tejidos no tejidos de fibras naturales, o dado el caso de fibras tratadas, como las fibras de viscosa. Los tejidos o tejidos no tejidos utilizados presentan un peso de aproximadamente 20 g/m<sup>2</sup> a 500 g/m<sup>2</sup>. Dado el caso los tejidos o tejidos no tejidos deben recibir un tratamiento de superficie.

5 Todos los sustratos portadores pueden presentarse como sustratos en forma de banda o como pieza.

La pieza puede estar concebida como placa, baldosa u otros formatos de madera, plástico, metal, cerámica o similares recubiertos. El grosor de los sustratos en general es de algunos milímetros o centímetros.

10 En el sustrato portador pueden encontrarse aplicadas ya las primeras capas, p. ej. capas de laca o metal, que generan un efecto óptico (color, efectos de color, brillo, reflejo) o poseen propiedades funcionales (adherencia, aplicación de capa de laca UV, conductibilidad eléctrica, propiedades activas ópticas, especialmente propiedades difractivas activas u ópticas, propiedades magnéticas).

15 La laca UV puede realizarse mediante procesos de aplicación conocidos, como p.ej. procedimiento de aplicación por rodillos, impresión (huecograbado, flexografía, impresión offset o impresión digital), proceso de fundición o de pulverización, revestimiento por tobera ranurada o por revestimiento en cortinas Curtain Coating. La selección del método de aplicación en principio es irrelevante, el especialista preferentemente elegirá un procedimiento tal que produzca en el sustrato una capa de un grosor en lo posible homogéneo y una superficie de ser posible lisa. Sin embargo también puede producirse un contraste interesante, ópticamente atractivo debido a la textura de superficie característica de la aplicación de laca correspondiente en interrelación con el mateado parcial

20 La laca UV se presenta en esto como una mezcla de monómeros u oligómeros con uno o varios fotoiniciadores y dado el caso con otros ingredientes como pigmentos, aditivos o disolventes.

En principio todas las composiciones de lacas UV que pueden ser curadas por radiaciones resultan adecuadas, especialmente las composiciones que son conocidas de la patente DE 44 39 350 y que reaccionan al curado con radiación excimer con la formación de una superficie microrrugosa o plegada.

25 El grosor de la capa de laca aplicada es generalmente de 1 a 1000 µm. En sustratos de películas el grosor de la capa es usualmente de 1-20 µm, en placas, que presentan en general un grosor considerablemente más grande, el grosor de la capa se encuentra más bien en el rango de 50-1000 µm.

El sustrato portador recubierto seguidamente recibe un secado previo en una secadora térmica o una secadora con aire por convección, por lo que los componentes volátiles eventualmente presentes en la capa, como p.ej. disolventes, son eliminados.

30 Posteriormente el sustrato portador recubierto es conducido al proceso de radiación excimer. El emisor excimer se encuentra orientado transversal al sentido de transporte del sustrato portante y posicionado de tal manera en la banda transportadora que la radiación UV producida impacta en el lado recubierto del sustrato portante e inicia allí una reacción de reticulación en la superficie de la laca UV.

35 El emisor excimer propiamente dicho, es decir la lámpara que produce la radiación excimer, es posicionado en una plantilla rotativa, que rota alrededor del emisor. La longitud de la lámpara es determinada de tal manera que sea más ancha que el sustrato portador, para asegurar una eficiencia de radiación homogénea en el ancho total. La plantilla presenta zonas de transmitancia UV y de absorbancia UV conforme a las texturas deseadas, que deben parecer mateadas.

40 Una plantilla de este tipo puede estar diseñada en una forma de realización como una plantilla de serigrafía rotativa, es decir compuesta por una estructura cilíndrica reticulada o tipo tejido, sellada parcialmente con una capa con absorbancia al UV, por ejemplo una capa de plástico y por lo tanto en esas zonas selladas ya no es transparente a esta radiación. En esas zonas, en las que la red o el tejido no se encuentran recubiertas, la plantilla es al menos en parte transparente. La transmitancia de la plantilla es determinada por el diámetro de las fibras de la red o del tejido y de la abertura de la malla de la red o del tejido y puede ser influenciada mediante la selección apropiada de los materiales. La fabricación de tal plantilla se realiza en el mismo procedimiento que el utilizado en la fabricación de la planchas de impresión rotativa. Las texturas que pueden ser logradas con esto son idénticas con las que también pueden ser generadas por la serigrafía. La estructura reticulada o tipo tejido también puede ser de metal-

50 En una forma de realización adicional, la plantilla está formada por un cilindro metálico, que presenta cavidades por las que la radiación excimer puede pasar la plantilla sin impedimentos. Las cavidades pueden ser introducidas en el cilindro de manera mecánica, es decir mediante procesos de perforado o fresado, o por corte laser. Sin embargo con respecto a las texturas que pueden ser originadas con una plantilla de este tipo, existen limitaciones, dado que la

plantilla debe presentar después de su utilización una estabilidad suficiente para resistir las fuerzas que surgen durante el montaje o la rotación.

5 Otra forma de realización puede ser concebida de tal manera que la plantilla está compuesta por un material como p.ej. el cuarzo,  $MgF_2$  o similar, que resulta transparente para la longitud de onda de la radiación excimer. Del material mencionado se fabrica un cilindro y en su superficie se enmascaran zonas, de manera que en esas zonas ya no puede pasar la radiación excimer. Para tal fin por ejemplo una superficie del cilindro es recubierta de una capa de metal, compuesta p.ej. por cromo o aluminio, y que presenta un grosor suficiente para impedir el paso de la radiación excimer. El revestimiento puede ser aplicado mediante un proceso de revestimiento al vacío o de manera galvánica, La texturización se realiza por ejemplo mediante un procedimiento fotolitográfico o mediante ablación 10 láser. También es posible aplicar parcialmente una capa absorbidora en las zonas con enmascaramiento, p.ej. mediante impresión o mediante un cubrimiento adherido, con absorbancia a las radiaciones excimer. Pero también en este modo de realización pueden ser producidas múltiples texturas, dado que el cilindro propiamente dicho es la estructura portante continua.

15 La plantilla es impulsada directamente por un motor, mediante una correa dentada o trapezoidal o una rueda dentada. La velocidad de rotación de la plantilla es regulada de tal forma que la velocidad tangencial del cilindro en el plano de la capa con la máscara es idéntica a la velocidad de transporte del sustrato. Con esto se asegura que no surjan movimientos relativos entre la plantilla y el sustrato portante y que las estructuras de la plantilla se representen con nitidez de contornos precisos sobre la superficie de la laca.

20 Para lograr una nitidez de contornos precisa se selecciona la distancia entre la plantilla y la superficie lacada lo más cercana posible, pero debe preservarse una pequeña holgura, dado que de otra manera podría producirse una adherencia de la laca en la plantilla. La distancia se encuentra en el rango entre 0,1 a 10 mm.

25 Una alteración de esta distancia llevaría indefectiblemente a fluctuaciones en la nitidez de contornos, por lo que en un modo de realización preferente una película es guiada en la zona de la plantilla mediante un rodillo opuesto, cuya distancia a la plantilla puede ser regulada con precisión. La película se estabiliza de tal manera que la distancia al emisor puede ser mantenida constante dentro de un cierto límite de tolerancia.

30 En otro modo de realización la plantilla propiamente dicha está formada por un tejido en forma de una banda sin fin, que está compuesta como una de las plantillas arriba descritas por un sustrato reticulado o en forma de tejido, recubierto parcialmente por un material con absorbancia a los excimer. La banda sin fin es guiada mediante varios rodillos alrededor del emisor excimer, en donde la velocidad de la trayectoria se elige idéntica a la velocidad de transporte del sustrato portante. En lugar de un sustrato reticulado o en forma de tejido también puede utilizarse un hoja de metal con cavidades.

35 Debido a la radiación de la superficie lacada con la radiación excimer se forma localmente en las zonas expuestas una superficie microrrugosa. Esta textura de superficie produce por un lado una impresión visual mate, dado que la superficie dispersa la luz. Por otro lado debido al microplegamiento y al relieve de superficie surgido se produce un efecto háptico, que se diferencia claramente de la superficie lacada lisa. En las zonas sin exposición la superficie lacada no es modificada, es decir la superficie se encuentra en el mismo estado que posterior a la aplicación de la laca. Preferentemente la laca se aplica de tal manera que la superficie presente una gran lisura y por ello un gran brillo. El contraste entre la zona mate y la brillante es entonces muy grande.

40 La longitud de onda de la radiación excimer se encuentra en el rango de 110-300 nm, sin embargo generalmente en 172 nm.

Debido a la escasa profundidad de penetración de la radiación excimer en la capa lacada, esta sólo es curada en la superficie, es decir en los primeros 10 nm a 1  $\mu m$ . La capa de laca restante bajo la superficie curada permanece en estado líquido o viscoso.

45 La unidad total compuesta por la lámpara excimer y la plantilla y así como dado el caso por un rodillo para el ajuste de la distancia se encuentra ubicada en una carcasa, en la que puede regularse una atmósfera controlada, inerte, por ejemplo mediante enjuagues continuos con argón, nitrógeno u otro gas noble. La inertización es imperativa, por una parte para evitar la absorción de la radiación excimer por los componentes del aire circundante ( $CO_2$ , vapor de agua) y por otro lado impedir la inhibición de oxígeno de la reacción de reticulación en la superficie lacada. La inhibición de oxígeno causa que los radicales o partes de la cadena de la laca UV terminen con la incorporación de oxígeno y no se pueda continuar polimerizando. Este efecto aparece especialmente en capas muy delgadas 50 (menores a 1  $\mu m$ ) y por ello es relevante esencialmente en el curado superficial de las capas de laca.

El sustrato portante parcialmente expuesto accede a continuación a un segundo emisor UV, pero que trabaja con una longitud de onda mayor, típicamente en el rango entre 300 y 500 nm. De esta manera se logra que el relieve de superficie producido por el tratamiento con excimer en las zonas mateadas propiamente sea latente y fijado rápidamente y toda la superficie lacada sea curada o reticulada completamente en todas las zonas al mismo tiempo.

5 También alrededor del segundo emisor UV puede estar prevista una carcasa para la inertización con gases nobles o con nitrógeno.

Debido a lo mencionado se producen en un solo proceso superficies de laca UV con zonas mates y brillantes, en donde el sustrato portante presenta en toda la superficie una excelente resistencia al rayado y una superficie esencialmente plana, es decir sin diferencias de altura entre las zonas mates o brillantes.

10 Los sustratos producidos de esta manera con una superficie de laca UV mateada parcialmente pueden ser utilizados en láminas o placas decorativas o por ejemplo para el acabado decorativo de superficies para superficies de mobiliario, electrodomésticos, en el diseño de interiores, el equipamiento interior de automóviles y similares.

Pueden utilizarse aquí según el sustrato portante en superficies de diferente composición, por ejemplo en soportes de plástico, madera, material compuesto o de metal, o ser utilizado como pieza propiamente dicha.

15 La principal ventaja del procedimiento aquí descrito se presenta en que funciona de manera continua y que el transporte del sustrato portador no tiene que detenerse durante la exposición. Mediante lo mencionado es posible una producción eficiente, de bajo coste y a gran escala de piezas funcionales decorativas.

En la figura 1 se representa un sustrato portante con un capa de laca UV mateada parcialmente, producida con un procedimiento según el estado de la técnica.

20 La figura 2 representa un sustrato portante con una capa de laca UV mateada parcialmente, producida con un procedimiento objeto de la invención.

En las figuras 3 a 5 se representan modos de realización del procedimiento objeto de la invención.

En las figuras se simbolizan con: 1 al sustrato portante, 2 una capa de laca UV brillante, 3 una capa de laca UV mate, 4 una capa de laca UV objeto de la invención, 4a una capa de laca UV objeto de la invención previo al curado, 5a zona mate y 5b zona brillante de la superficie laqueada, 6 la plantilla de serigrafía con las zonas 6a con transmitancia a la radiación excimer y 6b con absorbancia a la radiación excimer, 7 el emisor excimer, 8 el emisor UV para el curado de la capa de laca UV, 9 las carcasas para los emisores excimer y UV respectivamente, 10 herramienta de aplicación, 11 el dispositivo de desenrollado, 12 el dispositivo de enrollado, 13 los rodillos, 14 la secadora, 15 la unidad Excimer con la plantilla rotatoria y la carcasa, 16 la unidad de secado UV con carcasa, 17 el recipiente de almacenamiento para piezas, 18 el recipiente para piezas acabadas, 19 la pieza a recubrir, 20 un dispositivo para la aplicación de laca UV y 21 la cinta transportadora para el transporte de la pieza.

La figura 1 muestra un corte por un sustrato portante recubierto por una laca UV mateada parcialmente según el estado de la técnica. El sustrato portante 1 primeramente se encuentra recubierto en toda su superficie con una capa de laca UV brillante 2. A esta se le imprime parcialmente mediante un método de impresión una laca UV mateada 3. En las zonas, en las que se encuentra imprimida la laca UV mateada, el grosor de la capa es mayor que en las zonas en las que únicamente se aplicó la laca UV brillante.

En la figura 2 se muestra un corte por un sustrato portante 1 producido según el procedimiento objeto de la invención, que presenta una capa de laca UV 4 con zonas mateadas 5a y zonas brillantes 5b de la superficie lacada. Entre las zonas mateadas 5a y brillantes 5b no se visualizan diferencias de grosor en la superficie lacada.

40 La figura 3 muestra una disposición esquemática para la realización de los pasos esenciales del procedimiento objeto de la invención.

El sustrato portante recubierto con una capa de laca 4 que puede ser curada con UV es pasado continuamente por el emisor excimer 7. El emisor excimer 7 está situado con un plantilla 6, que presenta zona con transmitancia 6a para la radiación excimer y zonas con absorbancia 6b para la radiación excimer. El emisor excimer y la plantilla se encuentran situados en una carcasa 9, que es sometida a gas inerte (Ar o N<sub>2</sub>). La unidad de accionamiento para la plantilla no se muestra en la figura 3 por razones de mayor claridad.

La radiación del emisor excimer 7 atraviesa las zonas con transmitancia 6a para las radiaciones excimer de la plantilla 6, impacta en la superficie de la capa de laca UV y genera allí un microplegamiento, por lo que se produce una superficie mate 5a. En las zonas que no presentan transmitancia 6b no se efectúa un reticulado de la capa de laca UV y se produce la superficie lacada brillante 5b. Posteriormente el sustrato portante es llevado hacia un emisor

UV 8 e irradiado de tal manera que se produce una superficie reticulada continua de laca UV 4. El emisor UV 8 se encuentra situado llegado el caso en una carcasa 9, que también puede estar invadida por gas inerte.

La figura 4 muestra esquemáticamente el procedimiento objeto de la invención para la producción de sustratos portantes en forma de banda con una superficie de laca UV mateada parcialmente.

- 5 En este procedimiento el sustrato portante 1 es llevado desde un dispositivo de desenrollado 11 a través de un rodillo 13 al dispositivo de aplicación de la laca 10, posteriormente a través de un rodillo adicional 13 pasa por la secadora 14, en la que llegado el caso es evaporado el disolvente que pueda estar presente en la laca UV. En el próximo paso el sustrato portador recubierto con la laca UV es pasado por la unidad excimer 15 compuesta por el emisor excimer 7, la plantilla 6 y la carcasa 9 (ver fig. 3) y así la superficie lacada es parcialmente mateada. En el
- 10 próximo paso la capa de laca UV es curada en una unidad de emisor UV 16 compuesta por el emisor UV 8 y dado el caso una carcasa 9 (ver fig. 3) Después del curado total el sustrato recubierto es llevado por un rodillo 13 hacia un dispositivo de enrollado 12 y es enrollado.

La figura 5 muestra esquemáticamente el procedimiento objeto de la invención para la fabricación de piezas con una capa de laca UV parcialmente mateada.

- 15 Desde el recipiente de almacenamiento 17 la pieza 19 es colocada sobre una cinta transportadora 21 y recubierta en el dispositivo 20 con laca UV. Posteriormente la pieza 19 es llevada hacia una unidad excimer 15 y así la superficie lacada es mateada parcialmente. En el próximo paso la capa de laca UV es curada totalmente por la unidad de emisor UV 16. La pieza terminada es almacenada en el recipiente 18.

20

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para el mateado parcial de capas de laca UV, en donde se aplica una capa de laca UV en un sustrato portador y esta posteriormente es tratada con un emisor excimer, **caracterizado porque** el emisor excimer se encuentra situado con una plantilla realizada como cilindro o una banda sin fin, que presenta zonas con transmitancia a las radiaciones del excimer y zonas con absorbancia a las radiaciones excimer, y la capa de laca UV es expuesta parcialmente a través de la plantilla con el emisor excimer con una longitud de onda en el rango de 110 a 300 nm, en donde el sustrato portador es transportado continuamente, la distancia entre la plantilla y la superficie de la capa de laca UV es de 0,1 a 10mm y que la velocidad tangencial del cilindro en el plano de los sectores con absorbancia a la radiación excimer o la velocidad de la banda sin fin es idéntica a la velocidad de trayectoria del sustrato portador y la capa de laca UV tratada parcialmente con la radiación excimer posteriormente es curada totalmente mediante radiación UV en un rango de longitud de onda de 300 a 500 nm.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la plantilla consta de una estructura cilíndrica reticulada o tipo tejido, que se encuentra sellada parcialmente con una capa con absorbancia a la radiación excimer, como una capa de plástico.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la plantilla está formada por un cilindro de metal, que presenta cavidades abiertas.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la plantilla está constituida por un cilindro de un material que es transparente a la longitud de onda de la radiación excimer, como el cuarzo o  $MgF_2$ , y cuya superficie está provista parcialmente de una capa con absorbancia a la radiación excimer.
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la plantilla está compuesta por una banda sin fin de un material reticulado o tipo tejido, que se encuentra provisto parcialmente con una capa con absorbancia a la radiación excimer.
6. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la plantilla consiste en una banda sin fin metálica, que presenta cavidades.
- 25 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la plantilla es activada directamente por un motor, mediante una correa dentada o trapezoidal o rueda dentada o a través de un cilindro de accionamiento.
- 30 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la capa de laca UV a través del tratamiento parcial con el emisor excimer es microplegada en su superficie y con ello se obtiene un efecto de mateado parcial.



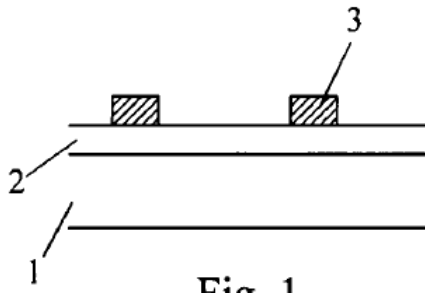


Fig. 1

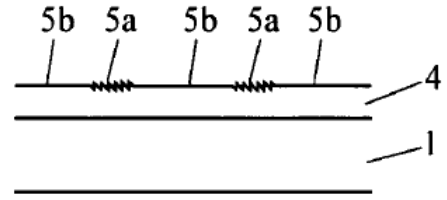


Fig. 2

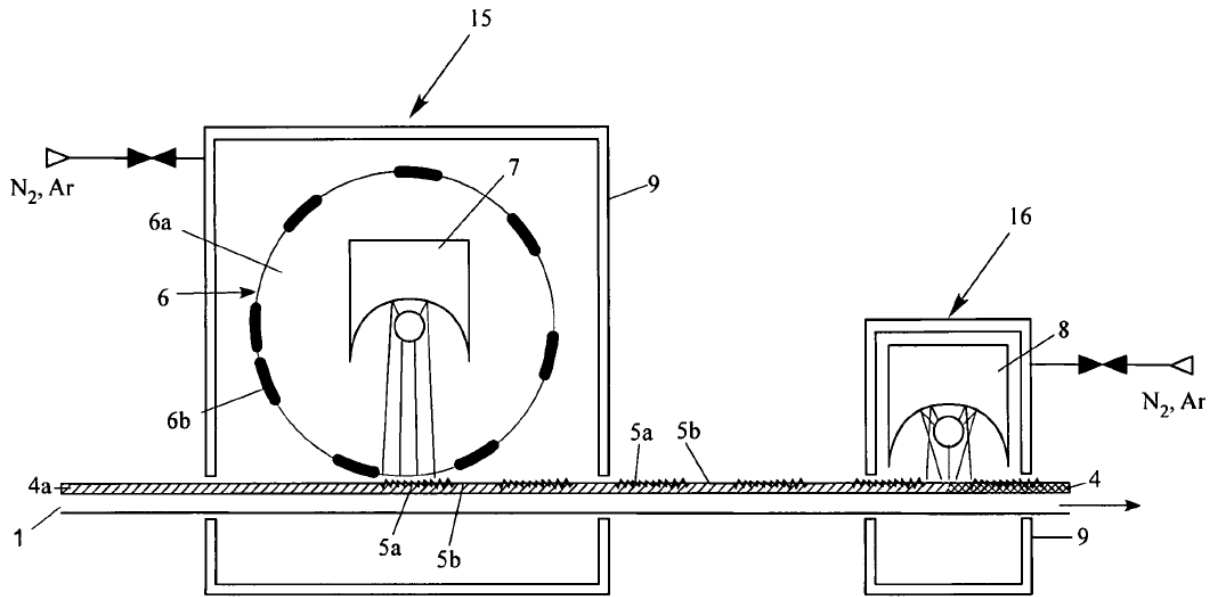


Fig. 3

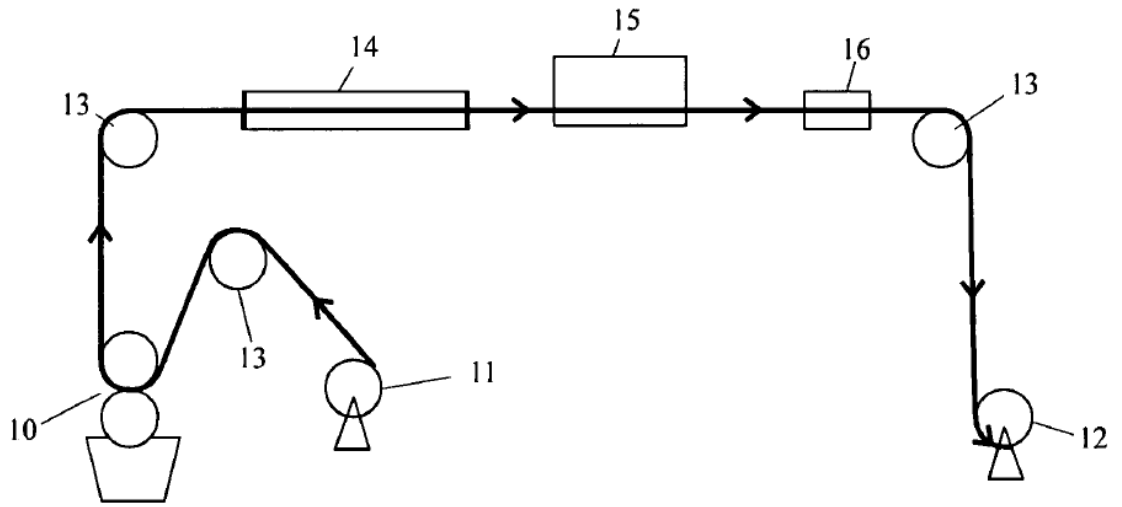


Fig. 4

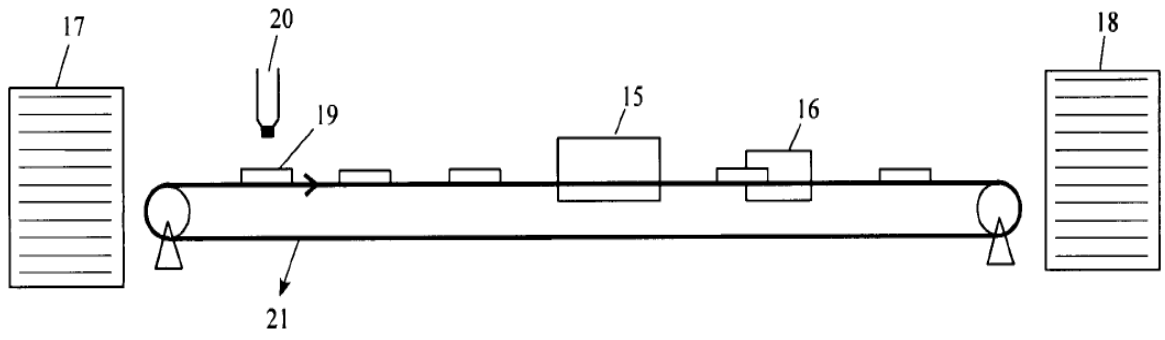


Fig. 5