



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 281 525**

51 Int. Cl.:

B41C 1/10 (2006.01)

B41M 5/36 (2006.01)

G03F 3/10 (2006.01)

C09D 161/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02742558 .6**

86 Fecha de presentación : **29.05.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1299238**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2003**

54

Título: **Producto sensible a la radiación, método para preparar un producto sensible a la radiación y procedimiento de impresión o de formación de una imagen usando el producto.**

30

Prioridad: **31.05.2001 BR 0102218**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.10.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.10.2007

73

Titular/es: **IBF Indústria Brasileira de Filmes S/A**
Rua Lauro Müller 116-10º andar
22290-160 Rio de Janeiro, RJ, BR

72

Inventor/es: **Arias, Andre, Luiz;**
Arias, Luiz, Nei;
Arias, Marjorie y
Provenzano, Mario, Italo

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 281 525 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

Producto sensible a la radiación, método para preparar un producto sensible a la radiación y procedimiento de impresión o de formación de una imagen usando el producto.

Campo de la invención

La invención se refiere a nuevos productos sensibles a la radiación, que comprenden particularmente placas de impresión litográfica de aluminio o poliéster, para películas de prueba de color y materiales fotosensibles.

Las composiciones usadas para placas de impresión litográfica sensibles al calor son bien conocidas en la técnica. La formación de imágenes en estas placas se produce a través de la acción de una radiación infrarroja que, tras alcanzar la composición sensible a la radiación, cambia su solubilidad en el revelador, permaneciendo inalterada la solubilidad de la zona no expuesta. En el caso de una placa positiva, la zona expuesta a la radiación se hace soluble en el revelador mientras que en una placa negativa la zona expuesta se hace insoluble.

Como ejemplos de patentes que describen composiciones sensibles a la radiación y placas de impresión que las contienen, se pueden mencionar las Patentes de EE.UU. N^{os} 4.708.925, 5.286.612, 5.372.915, 5.491.406, 5.466.557, PCT/GB97/01117, PCTGB95/02774 y US 6.060.218.

La Patente de EE.UU. 5.491.046 describe un ejemplo de placa de impresión que contiene una composición sensible a la radiación, en que esta composición contiene una resina fenólica de novolaca, una resina fenólica de resol, un ácido de Broensted y un absorbedor de infrarrojos. Sin embargo, una resina para esta composición sensible a la radiación requiere una combinación de una resina de resol y una resina de novolaca. Por ejemplo, si se omite la resina de novolaca, no habrá formación de imágenes y, cuando la capa es puesta en contacto con el revelador, será separada conjuntamente con la parte que no fue expuesta. Consecuentemente, la placa así tratada no es buena para ser usada. En las composiciones descritas en esa patente, la zona expuesta a radiación con el fin de formar imágenes requiere una etapa de calentamiento antes de que pueda ser revelada. Además de ello estas placas requieren reveladores altamente alcalinos que están sujetos a reaccionar con dióxido de carbono.

El documento EP-A-0908779 describe un método para preparar placas de impresión litográfica, que incluye las siguientes etapas:

(a) preparar un elemento formador de imágenes en modo de calor que tiene en una base litográfica con una superficie hidrófila una primera capa que incluye un polímero, soluble en una solución alcalina acuosa, un compuesto capaz de convertir la luz en calor y una capa superior en el mismo lado de la base litográfica como la primera capa, capa superior que es impenetrable para un revelador alcalino que contiene SiO₂ como silicato;

(b) exponer a modo de imágenes dicho elemento formador de imágenes en modo de calor a una luz actínica;

(c) revelar dicho elemento de modo de calor expuesto a modo de imágenes con dicho revelador alcalino, de forma que las zonas expuestas de la capa superior y las zonas subyacentes de la primera capa se disuelvan y las zonas no expuestas de la primera capa permanezcan sin disolver, caracterizado porque dicha capa superior incluye una sal orgánica de amonio cuaternario.

El documento EP-A-0943451 describe una tecnología similar a la del documento EP-A-0908779, en la que ambas capas comprenden un compuesto capaz de convertir luz y IR en calor.

El documento WO 99/67097 describe un precursor de placa de impresión litográfica, de funcionamiento en positivo, que comprende un sustrato hidrófilo y una estructura compuesta de capas térmicamente sensibles en el que la primera capa comprende un material polímero y un material de conversión fototérmica, y una segunda capa que tiene una superficie oleofílica externa, de forma que cuando es calentada la estructura compuesta de capas tiene una velocidad aumentada de separación de la solución acuosa.

Los documentos WO 01/45958, WO 01/96119 y EP 1256444 fueron publicados después de la fecha de prioridad de la presente solicitud. Se refieren todos a los elementos de formación térmica de imágenes útiles como precursores de placas de impresión litográfica.

El documento PCT/GB97/01117 describe una composición para ser usada con una placa de impresión comprendida por un complejo insoluble de revelador alcalino, constituido por una resina fenólica y quinolina, bezotiazol, pirina e imidazol. Cuando este complejo es expuesto a una radiación infrarroja, su solubilidad cambia debido al calor absorbido, permaneciendo inalterada la zona no expuesta. Los agentes que hacen insoluble el polímero mencionado en esa patente son colorantes cuyas formulas son descritas en la misma.

El documento PCT/GB95/02774 es otro ejemplo de formación de imágenes a partir de una composición para placas positivas que contienen éster de naftoquinona-diacida y una resina fenólica. En el método descrito en el documento, la composición fotosensible es expuesta en primer lugar uniformemente a la radiación ultravioleta con el fin de hacer la composición soluble en un revelador alcalino. La placa es colocada en un dispositivo en el que recibe la radiación

ES 2 281 525 T3

infrarroja de forma que se forme la imagen y cambie la solubilidad de la composición en esas zonas. Las zonas no expuestas a la radiación son seguidamente retiradas por medio de la solución alcalina reveladora.

5 La presente invención proporciona un producto sensible a la radiación que comprende dos capas de revestimiento superpuestas en un sustrato, en que las capas comprenden:

a) una primera capa que contiene un polímero fenólico de unión y uno o más compuestos absorbedores de infrarrojos; y

10 b) una segunda capa que contiene uno o más polímeros para revestir y proteger el polímero de unión, haciéndolo insoluble un revelador de placas positivas acuoso y alcalino;

caracterizado porque

15 la segunda capa proporciona un revestimiento que tiene un peso en seco en el intervalo de 5 a 100 mg/m² y

el polímero o los polímeros para revestir y proteger el polímero de unión es uno o más de una amina polímera, un poliacetato, polivinil-butiral, polivinil-formal, polietilenglicol, urea butilada-formaldehído, un copolímero de vinilpirrolidona y acetato de vinilo, melamina metilada-formaldehído, o sus mezclas.

20

La presente invención proporciona también un procedimiento para la elaboración de un producto sensible a la radiación y un procedimiento de impresión o formación de imágenes según las reivindicaciones 24 y 25, respectivamente.

25 **Descripción detallada de la invención**

La invención se refiere a productos sensibles a la radiación, que comprenden particularmente placas de impresión litográfica de aluminio o poliéster, para películas de pruebas de color y materiales fotosensibles.

30 Las placas de impresión de la presente invención contienen dos capas superpuestas que constituyen el revestimiento sensible a la radiación, en que la primera capa contiene una resina fenólica alcalina soluble como una novolaca como el polímero de unión y uno o más colorantes absorbedores de infrarrojos. La segunda capa revestida sobre la primera, contiene un polímero diferente para los fines de proteger e insolubilizar la resina fenólica de la primera capa. Después de la exposición de infrarrojos, la energía absorbida por el colorante absorbedor de infrarrojos es transferida en forma de calor y destruye la protección de la resina fenólica, permitiendo su disolución en una solución alcalina.

35

La placa de impresión que contiene composiciones de revestimiento sensibles a la radiación de la presente invención tiene muchas ventajas en comparación con las placas de impresión convencionales preparadas a partir de otras composiciones. Una de las ventajas de la presente invención es que no es necesario el precalentamiento del sistema de polímeros de unión para la formación de imágenes antes del revelado. Otra ventaja de esta invención es que no es necesaria la exposición previa a la radiación ultravioleta antes de la formación de imágenes por infrarrojos. Todavía, otra ventaja de esta invención es que estas composiciones usan una concentración baja de colorante sensible a infrarrojos, ya que el polímero de la segunda capa protege e insolubiliza la resina, permitiendo su revelado en reveladores de pH elevado, de aproximadamente 14, del tipo usado para placas positivas convencionales (revelador PD2 IBF), después de la exposición. Una ventaja adicional es que una placa que contiene el revestimiento sensible a infrarrojos de la presente invención puede ser tratada en dispositivos radiantes diferentes, a longitudes de onda tales como de 830 nm a 1064 nm. Todavía, otra ventaja es que las composiciones de revestimiento de la presente invención no emiten partículas ni vapores (desprendimiento), evitando la formación de precipitados sobre los dispositivos emisores de infrarrojos y el desprendimiento de vapores perjudiciales para el medio ambiente durante la exposición.

50

Pueden ser asociados otros polímeros al polímero de unión, aumentando tanto la resistencia a la abrasión de la capa como la aceptabilidad para la pintura de impresión, con el fin de mejorar el rendimiento de la placa durante el procedimiento de impresión. En particular, las composiciones empleadas para revestir placas de impresión de la presente invención no están limitadas al uso solamente de una resina como el polímero de unión, son sensibles a la radiación en el intervalo de 750 a 1200 nm del espectro de radiación y pueden ser manipuladas en la región visible; pueden ser usadas en fijadores de imágenes infrarrojas disponibles en el comercio y con diferentes longitudes de onda; emplean reveladores para placas positivas convencionales. Por lo tanto, los productos sensibles a la radiación de la presente invención proporcionan una amplia gama de tratamientos (por ejemplo, temperatura, tiempo de inmersión, etc.) y un alto grado de idoneidad de las placas de impresión para las necesidades reales de la impresora.

60

Las placas de impresión que comprenden el producto de la presente invención exhiben un gran número de puntos en el procedimiento de impresión, aproximadamente 100.000 copias en tratamiento regular y por encima de 600.000 copias si son sometidas a calor (curado).

65 La expresión "composición sensible a la radiación" como se usa en la presente memoria descriptiva abarca no solamente la composición (combinación) de capa(s) como se define en la presente memoria descriptiva, sino también el producto elaborado a partir de estas composiciones específicas de cada una de dichas capas.

ES 2 281 525 T3

El nuevo producto sensible a la radiación de la presente invención comprende dos capas que son aplicadas como revestimiento sobre una superficie de aluminio (lo más preferentemente un sustrato), como es conocido por un experto en la técnica para formar un sustrato para una placa de impresión, en que la primera capa es aplicada y secada y seguidamente es aplicada y secada la segunda poco después.

La primera capa, como se define en la reivindicación 1, comprende un polímero de unión; uno o más compuestos absorbedores de infrarrojos y la segunda capa como se define en la reivindicación 1, comprende uno o más compuestos polímeros que se adhieren al polímero de unión de la primera capa haciéndolo insoluble en el revelador convencional para placas positivas.

Si es aplicado a un soporte de poliéster puede ser usado como una película de prueba de color o para impresión.

Cuando es usado como una placa de impresión, el producto es sensible a la energía en la región de infrarrojos y no es sensible en la región visible del espectro. Dependiendo del absorbedor infrarrojo seleccionado, puede ser preparado un producto que responda en la región entre 750 y 1200 nm.

Los productos de la presente invención pueden contener uno o más colorantes absorbedores de infrarrojos de diferentes longitudes de onda. Una placa de impresión que contiene una composición sensible a la radiación que comprende absorbedores de infrarrojos de diferentes longitudes de onda tiene la ventaja de hacer posible su uso en diferentes dispositivos disponibles en el comercio para recibir radiación y formar imágenes. Actualmente son usadas dos longitudes de onda. Una hilera de diodos láser que emite a 830 nm esta disponible en el comercio, y es fabricada y comercializada por la empresa Creo, Vancouver, Canadá. El otro es el láser YAG que funciona en el intervalo de 1064 nm también en el mercado, que es fabricado y comercializado por la empresa Gerber, una división de Barco, Gent, Bélgica. Cada longitud de onda tiene sus ventajas y desventajas y ambas son capaces de generar imágenes aceptables según el modo específico de elaboración. La información digital es seguidamente usada para modular la producción del láser. La energía es dirigida a la superficie de la placa de impresión, en la que se produce la absorción de energía por un colorante absorbedor de infrarrojos, y seguidamente es trasferida en forma de calor, cambiando la solubilidad en la superficie interfacial entre las dos capas, y el polímero de unión resulta seguidamente desprotegido y soluble en el revelador. La parte del revestimiento que es alcanzada por la energía es retirada en el procedimiento de revelado, mientras la zona no radiada permanece insoluble como la zona de formación de imágenes. Este procedimiento es conocido como "escritura en la zona sin imágenes".

Todos los productos descritos en la presente memoria descriptiva son revelados en su totalidad usando una composición reveladora, que es acuosa y alcalina. Los reveladores normalmente usados para placas de impresión positiva pueden ser empleados en los presentes productos. El revelador aprovecha la diferenciación creada con la exposición a la radiación, para separar el revestimiento de la forma sin imágenes y permitir que permanezca la zona de imágenes. En este momento, la placa es capaz de funcionar en las máquinas impresoras, y puede imprimir 100.000. Si es necesario, este funcionamiento puede ser mejorado sometiendo el revestimiento a un curado con calor. La etapa de curado total completa la reticulación de los polímeros dando lugar a una imagen capaz de proporcionar por encima de 600.000 copias. El tiempo de curado habitualmente empleado está en el intervalo de 1 a 10 minutos y la temperatura es de 180 a 260°C. El curado se lleva a cabo habitualmente con una estufa con transportador como las comercializadas por la empresa Wisconsin Oven.

Como se describió anteriormente, los componentes necesarios para las composiciones sensibles a la radiación en el intervalo de 750 y 1200 nm comprenden dos capas superpuestas. Una capa que contiene un polímero de unión y uno o más colorantes absorbedores de infrarrojos. La segunda capa, aplicada sobre la primera, comprende uno o más compuestos polímeros que se adhieren al polímero de unión, haciéndolo insoluble en el revelador para placas positivas convencionales.

El polímero de unión es un producto de condensación de fenol, orto-colofenol, o-, m- o p-cresol, ácido p-hidroxibenzoico, 2-naftol u otro monómero hidroxí-aromático con un aldehído como formaldehído, acetaldehído, fural, benzaldehído o cualquier otro aldehído alifático o aromático. Este polímero se prefiere que tenga un peso molecular en el intervalo de 2.000 a 80.000, más preferentemente en el intervalo de 4.000 a 40.000 y lo más preferentemente en el intervalo de 7.000 a 20.000.

El polímero fenólico de unión es usado preferentemente en el intervalo de aproximadamente 85% a aproximadamente 99%, más preferentemente en el intervalo de aproximadamente 90% a aproximadamente 95%, basado en los sólidos totales en la composición.

En el caso de que se necesite un número mayor de copias, pueden ser añadidos opcionalmente otros polímeros al sistema anterior, como el polímero de condensación de melamina metilada/metaldehído - Resimene 735 fabricado por la empresa Monsanto, polímero de urea butilada/formaldehído - Cymel U216-8 - fabricado por la empresa Cites Industries, copolímero de vinilpirrolidona/acetato de etilo - Luvikol Va - fabricado por la empresa BASF Fine Chemicals. Estos polímeros pueden ser añadidos en la relación de 0,5 a 20% basada en el peso total del polímero de unión, preferentemente de 2,0 a 10%.

El absorbedor de infrarrojos puede ser uno o más colorantes o materiales insolubles como negros de carbono. Preferentemente los colorantes son de las clases que incluyen, pero sin limitación, piridilo, quinolinilo, benzoxazo-

ES 2 281 525 T3

lilo, tioazolilo, benzotiazolilo, oxazolilo y celenazolilo. El negro de carbono es útil en cuando que es un absorbedor acromático y funciona bien con fuentes de energía en el espectro de infrarrojos completo usado para la aplicación de películas de revestimiento formadoras de imágenes y es económico y fácilmente disponible. Esta zona comienza en el infrarrojo cercano (nir) a 750 nm y llega hasta 1.200 nm. La desventaja del negro de carbono es que es incapaz de participar en una diferenciación de imágenes. Por el contrario, los colorantes aparecen solo como productos comerciales y son muy caros. Deben ser cuidadosamente seleccionados de forma que la absorción máxima (λ_{max}) coincida estrechamente con la longitud de onda de funcionamiento del láser usado en el fijador de imágenes. Los colorantes mejoraran ventajosamente la diferenciación entre zonas de imágenes y sin imágenes creadas cuando son empleadas imágenes de láser en el medio.

El medio absorbedor de infrarrojos es usado preferentemente en la composición en el intervalo de 0,05 a 10% en peso basado en el peso total de sólidos en la composición. Más preferentemente, varía en el intervalo de aproximadamente 2,0% a aproximadamente 5,0%.

Es siempre deseable añadir un colorante a las composiciones. La finalidad de usar colorantes en las composiciones es la de distinguir una zona de imágenes después del revelado y aumentar el carácter oleófilo de la capa, haciendo posible así que se una mayor cantidad de pintura de impresión. La cantidad de colorante que va a ser añadida varía en el intervalo de 0,5 a 3,0% en peso basado en el peso total de sólidos en la composición. Los colorantes que pueden ser empleados son verde de Malachita, azul de metileno, azul de victoria, violeta cristal y rodamina B. Otros tipos de colorantes que pueden ser usados son azul de orasol, rojo de orasol, violeta orasol, fabricados por la empresa Giba-Geigy.

La composición de la primera capa es disuelta en un disolvente adecuado (o disolventes adecuados). Ejemplos de estos disolventes incluyen, pero sin limitación: 1-metoxi-2-etanol, 1-metoxi-2-propanol, acetona, metiletilcetona, diisobutilcetona, metilisobutilcetona, n-propanol, isopropanol, tetrahidrofurano, butirrolactona y lactato de metilo. La segunda capa es disuelta preferentemente en un disolvente que no disuelva el polímero de unión de la primera capa que forme una película uniformemente adherida a la primera capa, y que se evapore fácilmente, como cloruro de metileno, tolueno y xileno. El peso del revestimiento seco debe variar entre 5 y 200 mg/m². Pueden ser mencionados los siguientes polímeros disponibles en el comercio:

Aminas polímeros - Solperse, fabricado por la empresa Avecia Pigments and Additives

Polivinilbutiral - Mowital B30 H, fabricado por la empresa Hoescht Celanese

Polietilenglicol - Carbowax, fabricado por la empresa Union Carbide

Urea butilada/formaldehído - Cymek U216-8 - fabricado por la empresa Cytec Industries

Melamina metilada/formaldehído - Resimene 735 fabricado por la empresa Monsanto.

Según las necesidades, pueden ser añadidos tensioactivos a las composiciones con el fin de obtener las características requeridas por una placa de impresión. Son empleados tensioactivos con el fin de aumentar la aplicación de revestimiento a soportes de aluminio o poliéster. Los tensioactivos que van a ser empleados incluyen tensioactivos fluorocarbonados como FC-430 de la empresa 3M Corporation o Zonyl Ns de la empresa DuPont, polímeros de bloques de óxido de etileno y óxido de propileno como Pluronic y fabricado por la empresa BASF y tensioactivos de silicona como BYK 370 fabricado por la empresa BYK Chemie. Estos tensioactivos mejoran las características cosméticas de la composición durante su aplicación al sustrato, evitando imperfecciones y la aparición de huecos en la capa. La cantidad de tensioactivo empleado varía en el intervalo de 0,01 a 0,5% en peso, basado en el peso total de sólidos en la composición.

Los componentes del revestimiento pueden ser añadidos a diversos niveles de sólidos, dependiendo de la técnica usada para aplicar el revestimiento al sustrato que está siendo revestido. Por lo tanto, las relaciones de componentes pueden ser iguales, pero los porcentajes difieren. La descripción de los intervalos de porcentajes de los componentes, así como la de la solución, no es significativa. La cantidad de cada componente del revestimiento, por lo tanto, será descrita en la presente memoria descriptiva como un porcentaje de sólidos totales. Los componentes del revestimiento son disueltos en un sistema disolvente deseado. La solución de la primera capa de revestimiento es aplicada al sustrato seleccionado. El revestimiento es aplicado de forma que tenga un peso de revestimiento en seco en el intervalo de aproximadamente 0,5 g/m² a aproximadamente 0,2 g/m². Más preferentemente, se usa de aproximadamente 0,8 g/m² a aproximadamente 1,4 g/m². El revestimiento es secado bajo condiciones que separen eficazmente todo el disolvente en el mismo, pero no de forma tan perjudicial que provoque la degradación de los polímeros consigo mismos o con otros. Seguidamente, es aplicada la segunda capa de revestimiento de forma que tenga un peso de revestimiento en seco de 5 a 200 mg/m² preferentemente de 10 a 100 mg/m².

Los siguientes Ejemplos ilustran la invención, pero sin limitarla en modo alguno.

ES 2 281 525 T3

Ejemplo de Referencia 1

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 8,0 g de Bakelita 6564 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Bakelite), 0,25 g de colorante de láser 830 A (fabricado por la empresa Siber Hegner, Zurich, Suiza), 0,02 g de Zonyl Ns (fabricado por la empresa DuPont) y 0.20 g de violeta de Orasol (fabricado por la empresa Ciba Geigy) en 58 g de 1-metoxi-2-propanol y 19 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior. Después de secar apropiadamente, se aplicó sobre la placa una solución en tolueno de CAB-551-0.1 al 2% (fabricado por la empresa Eastman Chemical) y se secó formando una película de 50 m/m².

La placa se colocó en un fijador de imágenes Creo Trendsetter y se llevó a cabo la formación de imágenes en el modo de "escritura en la zona sin imágenes" usando una densidad de energía de 120 mJ/cm² a 830 nm. Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido ningún desprendimiento. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento con contenido de revelador positivo IBF-PD2. La placa revelada se observó que tenía una buena resolución de imágenes positivas. Basándose en la escala UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media fue de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 80.000 copias buenas.

Ejemplo de Referencia 2

Se preparó otra placa como se describió en el Ejemplo 1, con la excepción que después de la formación de imágenes y revelado, fue protegida con una solución en estufa IBF y se sometió a un tratamiento de curado con calor durante 5 minutos a 230°C. La placa se lavó para retirar la solución de la estufa, se secó y se colocó en una máquina impresora. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 600.000 copias buenas.

Ejemplo 3

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 9,6 g de HRJ 2606 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Schenectady), 0,34 g de colorante de láser 830 A (fabricado por la empresa Siber Hegner, Zurich, Suiza), 1,2 g de Cymel U216-8 (fabricado por la empresa Cytec), 0,02 g de Fluorad FC-430 (fabricado por la empresa 3M) y 0,12 g de azul flexo (un colorante fabricado por la empresa BASF Corporation) en 81 g de 1-metoxi-2-propanol y 20 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior. Después de secar apropiadamente, se aplicó sobre la placa una solución que contenía 1,5% de Solperse 20.000 (una amina polímera fabricada por la empresa AVECIA Pigments and Additives USA), se secó formando una película de 75 mg/m² y se colocó en un fijador de imágenes Creo Trendsetter. La formación de imágenes se llevó a cabo en el modo de "escritura en la zona sin imágenes" ajustando la densidad de energía de 120 mJ/cm² a 830 nm. Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos.

La placa fue revelada a través de una máquina de tratamiento con contenido de revelador positivo IBF-PD2. La resolución de imágenes positiva era muy buena. Basándose en la escala de UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media fue de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 150.000 copias buenas.

Ejemplo 4

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 8,6 g de Bakelita 744 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Bakelite), 0,80 g de Luviskol VA 64 (fabricado por la empresa BASF Fine Chemical), 0,27 g de colorante de láser 830 A (fabricado por la empresa Siber Hegner, Zurich, Suiza), 0,015 g de una mezcla 1:2 de Fluorad FC 430 y BYK 370 (fabricados por la empresa BYK Chemie) y 0,15 g de verde de Malachita en 81,6 g de 1-metoxi-2-propanol y 20 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior. Después de secar apropiadamente, se aplicó sobre la placa una solución en xileno de 2,0% de Carbowax 2000 (Union Carbide) que después de secar, formó una película de aproximadamente 70 mg/m². Seguidamente, la placa se colocó en un fijador de imágenes por calor a 830 nm con una densidad de energía a 120 mJ/cm², en el modo de "escritura en la zona sin imágenes". Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento con contenido de revelador positivo IBF-PD2, y la imagen positiva formada se observó que pertenecía a la zona no expuesta a radiación. La resolución de imágenes era muy buena y, basada en una escala de UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media era de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 80.000 copias buenas.

ES 2 281 525 T3

Ejemplo 5

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 12,0 g de HRJ 2606 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Schenectady), 0,17 g de colorante de láser ADS 830 A (comercializado por la empresa ADS American Dye Source, Inc.), 0,04 g de Pluronic PE 4300 (fabricado por la empresa BASF) y 0,10 g de verde de Malachita en 81,6 g de 1-metoxi-2-propanol y 20 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior. Después de secar apropiadamente, una solución al 2% de Cymel U 216-Y fue aplicada como revestimiento como la placa que, después de secar, formó una película de 50 mg/cm². La placa se colocó en un fijador de imágenes Creo Trendsetter y la formación de imágenes se llevó a cabo en el modo de "escritura en la zona sin imágenes" ajustando la densidad de energía de 120 mJ/cm² a 830 nm. Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento con contenido de revelador positivo IBF-PD2. La placa revelada se observó que tenía una imagen positiva fuerte con una buena resolución. Basándose en la escala UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media fue de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 120.000 copias buenas.

Ejemplo 6

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 4,6 g de Bakelita 744 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Bakelite), 5,0 g de HRJ 2606 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Schenectady), 0,26 g de colorante de láser ADS 1064 (comercializado por la empresa ADS American Dye Source), 0,15 g de verde de Malachita y 85,6 g de Resimene 735 (fabricado por la empresa Monsanto) en 81,6 g de 1-metoxi-2-propanol y 20 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior.

Después de secar apropiadamente, se aplicó sobre la placa una solución en tolueno de 1% de CAB-551-0.1 y 1% de Solperse 27000 (fabricado por la empresa AVECIA Pigments and Additives USA) formando una película de 55 mg/m². La placa se colocó en un fijador, Gerber Crescent 42T, con láser YAG a una longitud de onda de aproximadamente 1064 nm. La formación de imágenes se llevó a cabo en el modo de "escritura en la zona sin imágenes" ajustando la densidad de energía de 100 mJ/cm². Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento automática con revelador positivo IBF-PD2, y la imagen positiva formada exhibía una buena resolución. Basada en la escala UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media era de de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 130.000 copias buenas.

Ejemplo 7

Se preparó una solución de revestimiento disolviendo 8,6 g de Bakelita 6564 (una resina de novolaka comercializada por la empresa Bakelite), 0,19 g de colorante 1064 (comercializado por la empresa Epolin NJ USA), 0,20 g de colorante de láser 830 A (fabricado por la empresa Hegner, Zurich, Suiza), 0,12 g de fosfato de trifenoilo y 0,15 g de verde de Malachita en 81,6 g de 1-metoxi-2-propanol y 20 g de metiletilcetona. Un sustrato de aluminio que había sido previamente desengrasado, electroquímicamente granulado, anodizado y hecho hidrófilo con un tratamiento mediante ácido polivinilfosfónico, como es bien conocido por un experto en la técnica, fue revestido con la composición anterior. Después de secar apropiadamente, se aplicó sobre la placa una solución en xileno de 2,0% de Carbowax 2000 (Union Carbide) que después de secar, formó un revestimiento de aproximadamente 75 mg/m². Seguidamente, la placa se colocó en un fijador de imágenes por calor a 830 nm, con la densidad de energía ajustada a 120 mJ/cm² en el modo "escritura en la zona sin imágenes". Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento automática con contenido de revelador positivo IBF-PD2. La resolución de imágenes positivas era muy buena y, basada en la escala UGRA, la resolución de puntos de tonalidad media era de de 2,0-98%. Bajo condiciones estándar de impresión, se observó que la placa imprimía aproximadamente 80.000 copias buenas.

Ejemplo 8

Se preparó una placa como se describió en el Ejemplo 7 y se colocó en un fijador de imágenes por calor Gerber Crescent 42 T con la densidad de energía ajustada a 100 mJ/m² a 1064 nm en el modo "escritura en la zona sin imágenes". Después de la exposición, las zonas expuestas a la radiación se observó que no habían sufrido desprendimientos. La placa se reveló a través de una máquina de tratamiento automática con contenido de revelador positivo IBF-PD2. La resolución de imágenes basada en la escala UGRA, era de aproximadamente de 2,0 a 98% y la placa imprimía aproximadamente 80.000 copias buenas.

ES 2 281 525 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un producto sensible a la radiación, que comprende dos capas de revestimiento superpuestas en un sustrato, en que las capas comprenden:

a) una primera capa que contiene un polímero fenólico de unión y uno o más compuestos absorbedores de infrarrojos; y

10 b) una segunda capa que contiene uno o más polímeros para revestir y proteger el polímero de unión, haciéndolo insoluble en un revelador de placas positivas acuoso y alcalino;

caracterizado porque

15 la segunda capa proporciona un revestimiento que tiene un peso en seco en el intervalo de 5 a 100 mg/m² y

el polímero que es uno o más para revestir y proteger el polímero de unión es uno o más de una amina polímera, un poliactal, polivinil-butiral, polivinil-formal, polietilenglicol, urea butilada/formaldehído, un copolímero de vinilpirrolidona y acetato de vinilo, melamina metilada/formaldehído o una mezclas de los mismos.

20 2. Un producto según la reivindicación 1, en el que el polímero fenólico de unión es un primer polímero que es un producto de condensación de fenol, o-clorofenol, o-, m- o p-cresol, ácido p-hidroxibenzoico, 2-naftol u otro monómero monohidroxi-aromático con un aldehído como formaldehído, acetaldehído, fural, benzaldehído o cualquier otro aldehído alifático o aromático.

25 3. Un producto según la reivindicación 1, en el que el polímero de unión tiene un peso molecular en el intervalo de 2.000 a 80.000, más preferentemente en intervalo de 4.000 a 40.000 y lo más preferentemente en el intervalo de 7.000 a 20.000.

30 4. Un producto según la reivindicación 1, en el que los demás polímeros son añadidos al polímero de unión con el fin de aumentar la resistencia a la abrasión de la capa y su idoneidad para la tinta de impresión, para mejorar así el rendimiento durante los procedimientos de impresión.

35 5. Un producto según la reivindicación 4, en el que dicho otro polímero es una resina de melamina butilada/formaldehído.

6. Un producto según la reivindicación 4, en el que dicho otro polímero es una resina de urea butilada/formaldehído.

40 7. Un producto según la reivindicación 4, en el que dicho otro polímero es copolímero de vinil-pirrolidona/acetato de vinilo.

8. Un producto según la reivindicación 1, en el que los compuestos absorbedores de infrarrojos son colorantes capaces de absorber radiación de 750 a 1200 nm.

45 9. Un producto según la reivindicación 8, en el que dicho producto puede contener uno o más colorantes absorbedores de infrarrojos.

50 10. Un producto según la reivindicación 9, en el que dicho producto puede contener un colorante absorbedor de infrarrojos a 830 nm y otro colorante absorbedor de infrarrojos a 1064 nm, permitiendo que el producto funcione en distintos dispositivos emisores de infrarrojos.

11. Un producto según la reivindicación 8, en el que los absorbedores de infrarrojos están comprendidos preferentemente por colorantes de clases que incluyen piridilo, quinolinilo, benzoxazolilo, tiazolilo, benzotiazolilo, oxazolilo y selenazolilo.

55 12. Un producto según la reivindicación 1, en el que la capa que reviste e insolubiliza el polímero de unión contiene otro polímero.

60 13. Un producto según la reivindicación 1, en el que uno o más polímeros para revestir y proteger el polímero de unión es uno o más de aminas polímeras, polietilenglicol, polivinil-butiral y urea butilada/formaldehído.

14. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los componentes que forman cada una de las composiciones de la primera y segunda capas están disueltos en un sistema disolvente adecuado antes de la aplicación.

65 15. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera capa proporciona un revestimiento que tiene un peso en seco en el intervalo de 0,5 a 2,0 g/m², preferentemente de 0,7 a 1,4 g/m².

ES 2 281 525 T3

16. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda capa proporciona un revestimiento que tiene un peso en seco en el intervalo de 10 a 100 mg/m².

17. Un producto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que

(a) la primera capa comprende:

polímero fenólico 85 - 99%

absorbedor de infrarrojos 0,5 a 10%

(b) la segunda capa comprende:

un compuesto insolubilizante de unión - 5 a 100 mg/m².

18. Un producto según la reivindicación 17, en el que otro polímero está asociado al polímero de unión fenólico en la primera capa en una cantidad de 0,5 a 20% con relación al peso del polímero de unión.

19. Un producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, que es usado en placas de impresión litográficas, o como películas de pruebas de color o material fotosensible.

20. Un producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, que es una placa de impresión litográfica.

21. Un producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, que es una placa de impresión y dicha placa no necesita un tratamiento de calor antes del revelado.

22. Un producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, que es una placa de impresión litográfica y dicha placa es sometida a una etapa de curado con calor después del revelado.

23. Un producto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, que incorpora un revestimiento sensible a la radiación entre 750 y 1200 nm sobre un sustrato de aluminio texturado y anodizado o sobre un sustrato de poliéster.

24. Un procedimiento para la elaboración de un producto sensible a la radiación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, en el que dicho procedimiento comprende aplicar la primera capa a un sustrato y secar dicha capa y, posteriormente, aplicar sobre la primera capa una segunda capa y secarla.

25. Un procedimiento de impresión o formación de imágenes, en el que dicho procedimiento comprende el uso de un producto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23 y formar imágenes a partir de dicho producto.