

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 505**

51 Int. Cl.:

B41C 1/10 (2006.01)

G03F 7/027 (2006.01)

G03F 7/004 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2011 PCT/CN2011/084553**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12089072**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2011 E 11853395 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2660654**

54 Título: **Composición fotosensible sensible a los infrarrojos y precursor de placa litográfica fabricada usando el mismo**

30 Prioridad:

30.12.2010 CN 201010614939

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

29.11.2017

73 Titular/es:

**LUCKY HUAGUANG GRAPHICS CO., LTD
(100.0%)
No.718 Station South Road Wolong District
Nanyang
Henan 473003, CN**

72 Inventor/es:

**TENG, FANGQIAN;
YANG, QINGHAI;
SONG, XIAOWEI;
LI, HECHENG;
WU, ZHAOYANG;
WU, JUNJUN;
CHEN, XIAOHONG y
LIU, DONGLI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 644 505 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

Composición fotosensible sensible a los infrarrojos y precursor de placa litográfica fabricada usando el mismo

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a la formación de imágenes en placa y, más particularmente, a una composición fotosensible sensible a los infrarrojos y a un procedimiento de preparación de una placa utilizando la composición fotosensible de la misma.

Descripción de las técnicas relacionadas

10 El procedimiento convencional de preparación de una placa litográfica se conoce comúnmente en la industria de la impresión. Hay al menos dos etapas en el procedimiento de fabricación de la placa litográfica. En primer lugar, se expone una placa con una composición sensible a la luz a una fuente de luz particular a través de una máscara (tal como una máscara positiva o negativa) a través de la cual se forma una imagen latente. En segundo lugar, se procesa un revelado posterior de la placa después de su exposición a través de la cual se retira el revestimiento excesivo. Una placa litográfica presensibilizada es una placa que utiliza aluminio o poliéster como el soporte y se prepara a través de las dos etapas anteriores para obtener una superficie que tiene ambas propiedades lipófilas e hidrófilas para la impresión litográfica. En general, en un sistema de tipo negativo, debido a la aparición de polimerización o reticulación del revestimiento en la parte a exposición, se vuelve insoluble o muy difícil de disolver y, por lo tanto, el revestimiento en la parte que no está expuesta puede retirarse durante el procedimiento de revelado. Por el contrario, en un sistema de tipo positivo, el material en la parte expuesta de la placa se retira durante el procedimiento de revelado. En general, el procedimiento de revelado incluye la etapa de lavado con revelador en una unidad de tratamiento con revelador que se usa para el revelado. El revelador usado para la placa positiva es una base fuerte mientras que el revelador usado para la placa negativa es una mezcla de base fuerte y disolvente orgánico tal como alcohol de bencilo. Se aprecia que el procedimiento de calentamiento y otros procedimientos también se utilizan para el revelado de imágenes. El inconveniente de los procedimientos de revelado anteriormente mencionados (es decir, humectación y calefacción) requiere mucho tiempo y tiene unos costes elevados. Además, cuando se usa un orgánico volátil o un alcalino fuerte como el revelador, el tratamiento de estos residuos líquido causará problemas ambientales.

30 Con el revelado de la impresión digital, el revelado tecnológico de material de placa, a saber, CTP, también se ha desarrollado a un ritmo acelerado. Esta tecnología utiliza programación de software para controlar un estado encendido/apagado de una sonda láser, a continuación la imagen a imprimir en formato digital se envía a una placa litográfica presensibilizada directamente y se prepara en la placa para imprimir a través del "procedimiento de revelado" anterior. La tecnología CTP realiza la digitalización de la preparación de placa plana y elimina la necesidad de preparación de película original. Sin duda, La CTP es una innovación en la litografía. Sin embargo, aún se requiere "el procedimiento de revelado" en esta preparación de placa CTP y, por lo tanto, aún existe la producción de residuos líquidos los cuales causan problemas medioambientales.

A la vista de las aguas residuales y problemas medioambientales, los investigadores en esta industria han propuesto una variedad de soluciones que se resumen básicamente como los tres enfoques que siguen:

40 El primer enfoque hace uso de la tecnología que cambio de fase a través del revestimiento sensible para cambiar las propiedades lipófilas/hidrófilas de la superficie presensibilizada la cual se instala a continuación sobre el dispositivo de impresión directamente. En este enfoque, las propiedades lipófilas e hidrófilas se realizan únicamente mediante revestimiento sensible a la luz y no se retira el revestimiento excesivo de la placa de tal modo que no se liberan contaminantes a partir del procedimiento de la preparación de placa a través de la impresión y, por lo tanto, se logra el objeto de protección medioambiental. Sin embargo, los inconvenientes son el alto requerimiento de energía para la preparación de placa, la inestabilidad de equilibrio de tinta y la duración de funcionamiento baja. Por lo tanto el resultado no es satisfactorio.

45 Otro enfoque es un tipo de "procesado en la máquina" cuyo principio es: la placa presensibilizada se escanea a través de un dispositivo de placa CTP en el cual se retira el revestimiento excesivo en la parte en blanco para impresión a través del efecto de mojar agua y tinta y se arrastra por el papel de impresión. La parte en blanco es un soporte de aluminio hidrófilo y este enfoque logra el objeto de cero emisiones contaminantes para la protección medioambiental. Sin embargo, en vista del documento de solicitud de patente publicada, los inconvenientes incluyen impresión no limpia sobre la parte en blanco, pobre o desequilibrio de tinta o equilibrio de tinta difícil de controlar durante el procedimiento de impresión.

55 Otro enfoque es después de que la placa sensibilizada se ha escaneado a través del dispositivo de placa CTP, un tipo particular de disolvente "sin base o no disolvente" se usa para tratar previamente la placa para retirar el revestimiento excesivo en la parte en blanco antes de instalarlo sobre el dispositivo de impresión para imprimir. Este enfoque es similar al procedimiento de "revelado húmedo" pero la "solución de tratamiento previo" no tiene químicos de composición de base o disolvente en comparación con el revelador y el principio de retirar el revestimiento

excesivo en la parte en blanco es diferente. El primero es un procedimiento físico que implica la disolución y difusión mientras que el segundo es una reacción química que implica la disolución y difusión. Por lo tanto, este procedimiento también se refiere como tecnología de "tratamiento no químico". La ventaja de este enfoque es que se consigue como resultado una descarga más respetuosa con el medio ambiente mientras que también es posible una corrección de puntos, la cual es aplicable en la placa CTP convencional, antes de instalarla sobre el dispositivo de impresión para imprimir de tal modo que se evita ese grabado a presión ciego. Sin embargo, este enfoque también tiene algunas desventajas como las que siguen: la solución de tratamiento previo no es agua pura sino agua que incluye químicos como agente humectante, agente difusor o goma arábica. Por lo tanto, es enfoque no es verdaderamente respetuoso con el medio ambiente. Se conoce un precursor de placa de impresión litográfica convencional que puede revelarse mediante una solución acuosa a partir del documento US2009/0246699A1.

Sumario de la invención

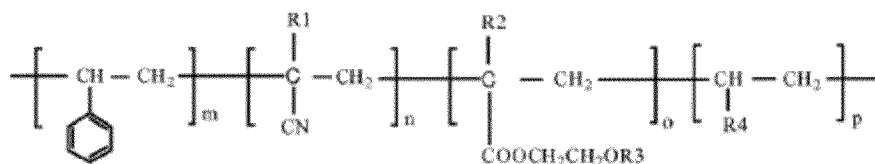
Un objeto de la presente invención de solucionar los anteriores problemas en la tecnología convencional al proporcionar una composición fotosensible sensible a los infrarrojos y un procedimiento de preparación de una placa litográfica utilizando la composición fotosensible de la misma. La placa fotosensible que se prepara mediante el uso de la composición fotosensible de la presente invención se procesa en primar lugar mediante una exposición de escaneado láser de infrarrojos de modo que puede usarse agua para retirar el revestimiento excesivo sobre una parte en blanco de la placa litográfica, y la placa litográfica puede usarse directamente para instalarla sobre el dispositivo de impresión para imprimir sin ninguna etapa de lavado. La placa litográfica preparada mediante la composición fotosensible de la presente invención supera los inconvenientes de la placa litográfica de las técnicas convencionales tal como se describe anteriormente y ofrece un resultado de emisiones realmente respetuoso con el medio ambiente. Además, durante la preparación de la placa litográfica, el consumo de energía es bajo, la reproducción de puntos es buena y la duración de funcionamiento es prolongada.

Las ventajas y características adicionales de la invención serán evidentes a partir de la descripción que sigue, y pueden realizarse mediante los medios de los instrumentos y combinaciones que se indican en particular en las reivindicaciones adjuntas.

De acuerdo con la presente invención, los objetos y ventajas que siguen y otros se consiguen mediante la composición fotosensible sensible a infrarrojos por su peso en porcentaje, que comprende: 30-70 % de resina reticulante térmica soluble en agua; 1-20 % de resina foto reticulante/polimérica soluble en agua; 10-50 % de oligómero fotopolimerizable; 1-30 % monómero funcional; 1-20 % de iniciador de fotopolimerización catiónico; y 1-20 % de tinte de absorción de irradiación infrarroja.

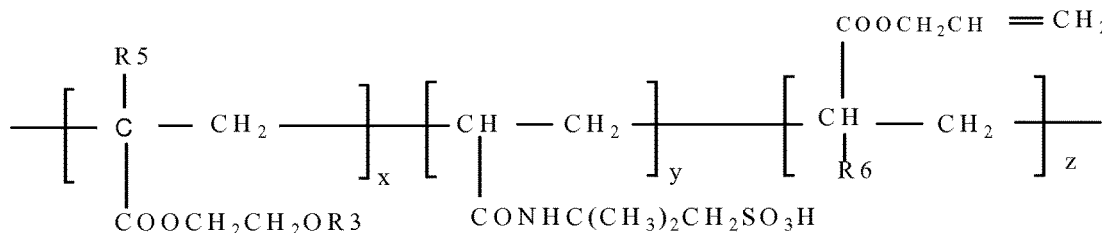
Preferentemente, la composición por su porcentaje en peso comprende: 40-60% de resina reticulante térmica soluble en agua; 5-10% de resina foto reticulante o polimérica soluble en agua; 20-40% de oligómero fotopolimerizable; 10-20% monómero funcional; 5-15% de iniciador de fotopolimerización catiónico; y 5-15% de tinte de absorción de irradiación infrarroja.

La resina reticulante térmica soluble en agua es un copolímero A multicomponente de vinilo insaturado y uretanizado que tiene la siguiente estructura química:



en la que R1 y R2 son hidrógeno o metilo, R3 es un grupo CH₂=C(CH₃)COOCH₂CH₂NCO, R4 es un agrupo amida, un grupo éter polietoxilado o pirrolidona; m, n, o, p es el porcentaje en peso de la unidad de copolímero correspondiente; m es 40~70 %, n es 10~30 %, o es 10~30 %, p es 10~30 %.

La resina foto reticulante/polimérica soluble en agua es un grupo de ácido sulfónico que contiene un copolímero B insaturado y soluble en agua que tiene la siguiente estructura química:



en la que R5 y R6 son hidrógeno o metilo, x, y, z es el porcentaje en peso de la unidad de copolímero; x es 20~40 %, y es 10~30 % y z es 30~50 %.

Preferentemente, el oligómero fotopolimerizable es oligómero acrílico de poliuretano.

Preferentemente, el monómero multifuncional se selecciona a partir de monómero acrílico, monómero acrílico de poliuretano o monómero epoxi acrilato.

(ELIMINADO)

- 5 Preferentemente, la temperatura de descomposición térmica de dicho iniciador de fotopolimerización catiónico es 150~200 °C.

Preferentemente, el tinte de absorción de irradiación de infrarrojos es un tinte de cianina soluble en agua que tiene un intervalo de absorción de 750~850 nm.

- 10 De acuerdo con otros aspectos de la invención, la presente invención comprende una placa litográfica preparada mediante el uso de una composición fotosensible sensible a los infrarrojos, que comprende: (1) unidad de soporte de sustrato de aluminio; (2) una capa hidrófila que contiene el copolímero B insaturado y soluble en agua anteriormente mencionado proporcionado sobre la unidad de soporte de sustrato de aluminio; (3) una capa de revestimiento de composición fotosensible sensible a los infrarrojos sobre la parte superior de la capa hidrófila proporcionada sobre el mismo lado de la unidad de soporte de sustrato de aluminio que la capa hidrófila; y (4) una capa protectora sobre la superficie de la capa de revestimiento de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos proporcionada sobre el mismo lado de la unidad de soporte de sustrato de aluminio que la capa hidrófila.

La unidad de soporte de sustrato de aluminio es un sustrato de aluminio que se procesa en primer lugar mediante rugosificación electrolítica y anodización, y a continuación mediante tratamiento de sellado, en el que un promedio de la rugosidad de línea central es de 0,4-0,6 µm.

- 20 El peso seco de la capa hidrófila es de 0,5-10mg/m², el peso seco de la capa de revestimiento de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos es de 8 -15mg/dm², y el peso seco de la capa protectora es de 5-20mg/dm².

De acuerdo con la realización preferente de la presente invención, la placa litográfica que se procesa mediante escaneado y exposición con una filmadora de placas CTP térmica puede eliminar la necesidad de revelado mediante revelador y utilizar agua corriente a 15-30 °C para el lavado para obtener una placa litográfica imprimible.

- 25 De acuerdo con la realización preferente de la presente invención, la placa litográfica que se procesa mediante escaneado y exposición con una filmadora de placas CTP térmica puede ponerse sobre presión para imprimir directamente sin ninguna etapa de procedimiento fotográfico.

- 30 El procedimiento de preparación de placa litográfica y composición fotosensible según la realización preferente de la presente invención tiene el efecto ventajoso de proporcionar una placa litográfica con alta sensibilidad y buena reducción de punto de malla mientras que la placa litográfica puede directamente ponerse sobre presión para imprimir sin ninguna etapa de procedimiento fotográfico o puede lavarse con agua corriente directamente después del escaneo y exposición con una fuente de luz infrarroja.

- 35 En el copolímero A multicomponente de la presente invención, la unidad de estireno tiene una buena propiedad termoplástica y una temperatura de transición de vidrio deseable. En consecuencia, el copolímero A puede usarse como adhesivos que exhiben calentamiento respecto a la propiedad de fusión de modo que el texto o gráfico en la parte calentada puede unirse firmemente con el sustrato y por lo tanto aumentar dramáticamente la receptividad de la tinta de la parte del texto y gráfico. El contenido de la unidad de estireno en el copolímero multicomponente afecta la temperatura de transición de vidrio y la propiedad termoplástica del polímero directamente. De acuerdo con la presente invención, la unidad de copolímero A de estireno tiene un porcentaje de peso de 40-70 % antes de inyectarse a la unidad de copolímero multicomponente. Preferentemente, el porcentaje de peso de la unidad de copolímero de estireno es 50-60 %.

- 40 En el copolímero A multicomponente de la presente invención, la unidad de (metil) acrilonitrilo puede seleccionarse a partir de éster de cianoacrilato, cianoacrilato de etilo, acrilonitrilo o metilacrilonitrilo. Preferentemente, la unidad de (metil) acrilonitrilo es acrilonitrilo, metilacrilonitrilo o una mezcla de acrilonitrilo y metilacrilonitrilo. Durante la síntesis del copolímero multicomponente de la presente invención, un porcentaje en peso de la unidad de (metil) acrilonitrilo B antes de inyectarse es del 10-30 % y preferentemente del 15-25 %.

- 45 El copolímero A multicomponente de la presente invención incluye una unidad de copolímero uretanizado, insaturado, con enlace doble y ramificado en la que su grupo de lípidos insaturados se reticula con el oligómero multifuncional con la luz o calentamiento para formar una estructura de reticulación tridimensional de modo que el revestimiento puede cambiar de hidrófilo a hidrofóbico y puede realizarse el procedimiento de impresión. La existencia de enlace de uretano con fuerte polaridad en el adhesivo proporciona un efecto de absorción muy fuerte sobre el sustrato de aluminio y aumenta la duración de funcionamiento de la placa. Por otro lado, el poliuretano en el adhesivo proporciona una mejor compatibilidad con el oligómero de poliuretano, por lo tanto los problemas de puntos negros que son causados por las diferencias en solubilidad o distintas unidades es menos probable que sucedan.

La unidad de copolímero uretanizado, insaturado, con enlace doble y ramificado del copolímero multicomponente de la presente invención tiene un porcentaje en peso del 10-30 %, y preferentemente del 15-25 %.

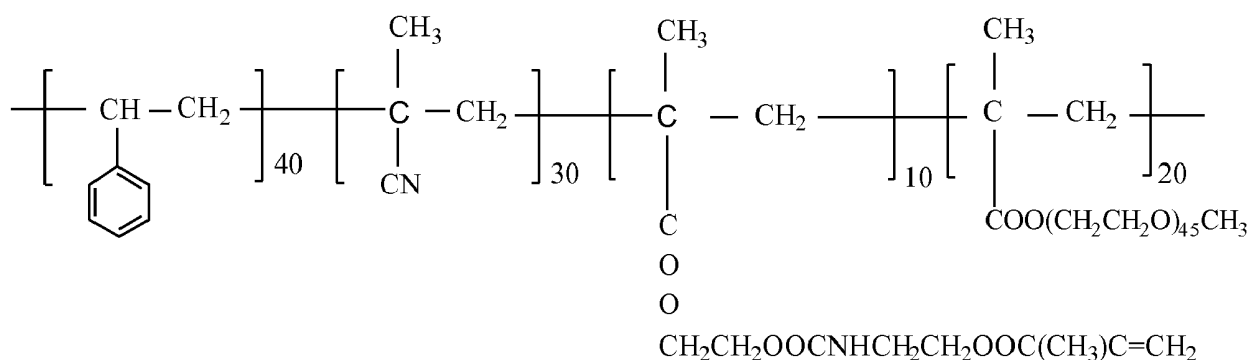
5 El copolímero A multicomponente de la presente invención incluye una unidad de copolímero de vinilo que tiene un grupo hidrófilo de cadena ramificada. Preferentemente, el grupo hidrófilo se selecciona a partir del grupo que consiste en un grupo amida, un grupo de ácido fosfórico, un grupo pirrolidona y un grupo éter. Preferentemente, el grupo hidrófilo se selecciona a partir de un grupo amida, un grupo pirrolidona y un grupo éter (que incluye grupo polietoxietilo) o una mezcla de los mismos. Por ejemplo, el grupo hidrófilo se selecciona a partir de morfolina de acrilóilo, acrilato de metoxi-polietilenglicol y pirrolidona de N-vinilo. Si la unidad de copolímero es una unidad ramificada o soluble en agua que contiene un grupo polietoxietilo, el porcentaje en peso del grupo polietoxietilo no puede ser demasiado grande o la polimerización de la cadena principal se verá afectada. Por el contrario, si el porcentaje en peso es demasiado pequeño, la solubilidad en agua se verá afectada de forma adversa. El peso molecular promedio en peso eficaz es de 400-100000, y preferentemente 1000-50000. El óptimo es el porcentaje en peso molecular promedio en peso de 1500-20000.

15 La unidad de copolímero de vinilo que tiene un grupo hidrófilo de cadena ramificada del copolímero multicomponente de la presente invención tiene un porcentaje en peso del 10-30 %, y preferentemente del 15-25 %.

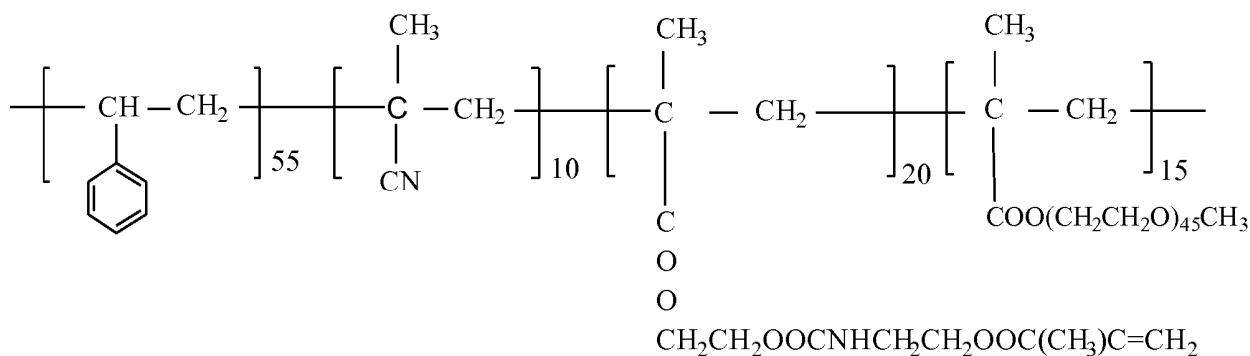
El copolímero A multicomponente de la presente invención tiene un promedio de porcentaje en peso molecular promedio en peso de 5000-200000, preferentemente de 15000-10000. El peso molecular promedio en peso óptimo es de 40000-80000. La temperatura de transición de vidrio es 30-260 °C, preferentemente 40-150 °C, y lo más preferentemente 60-130 °C.

20 Algunos ejemplos del copolímero A multicomponente se ilustran a continuación (lo cual no concibe para que sea limitante):

A1:

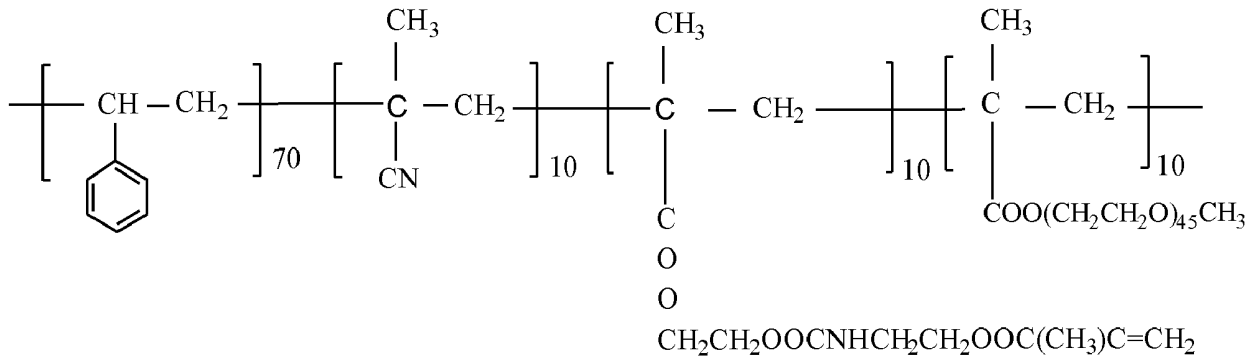


A2:

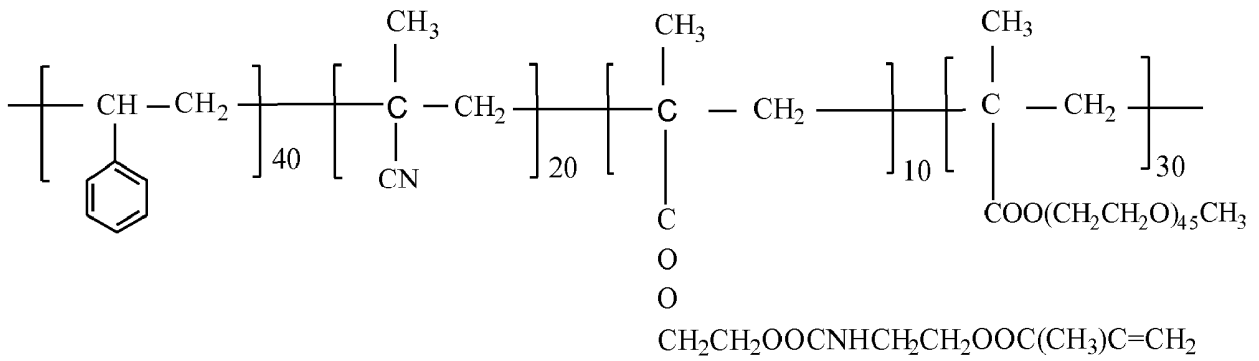


25

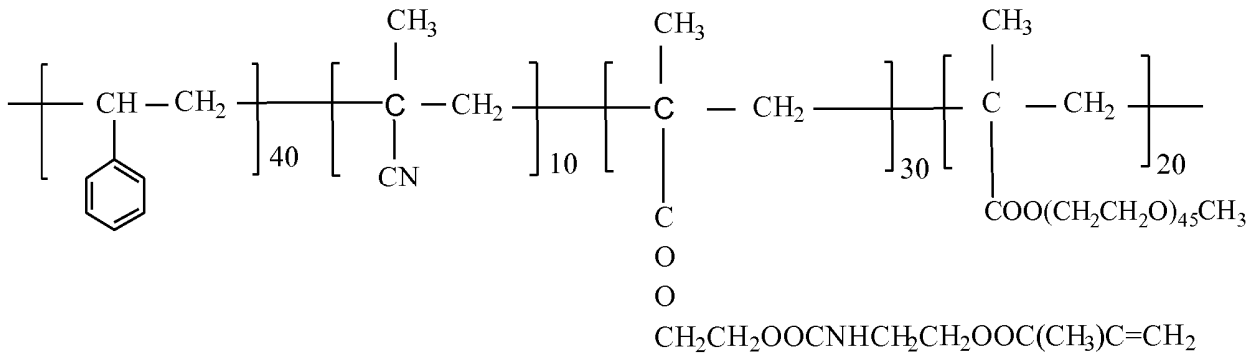
A3:



A4:

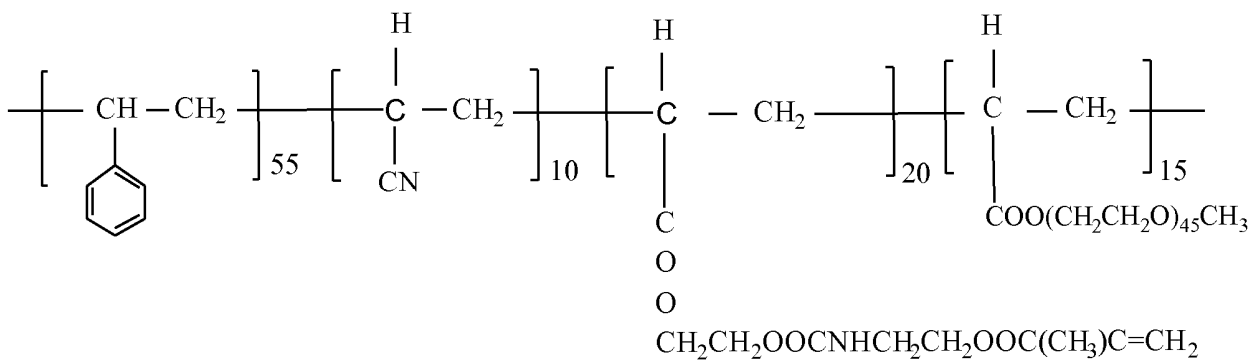


A5:

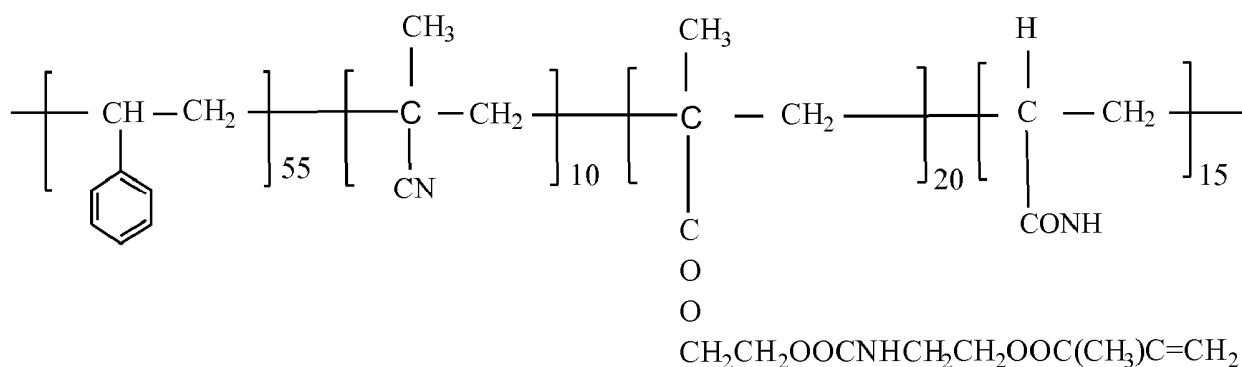


5

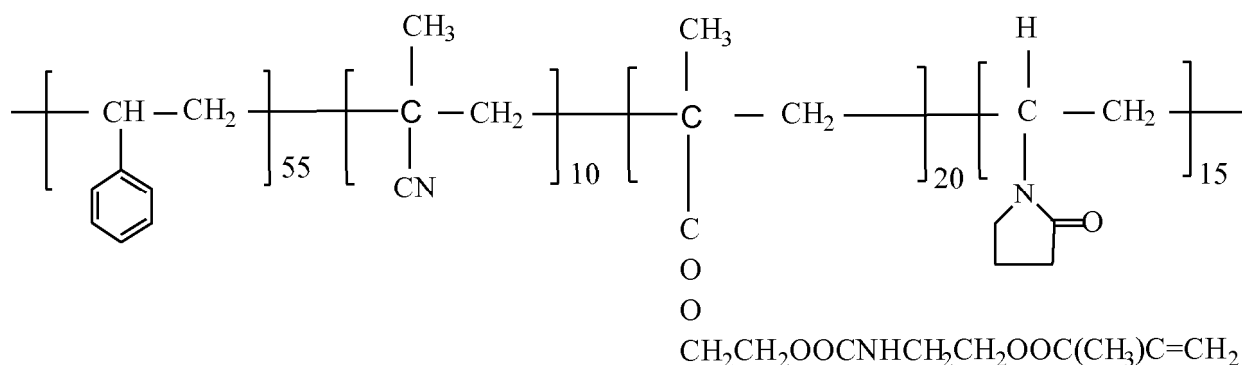
A6:



A7:



A8:



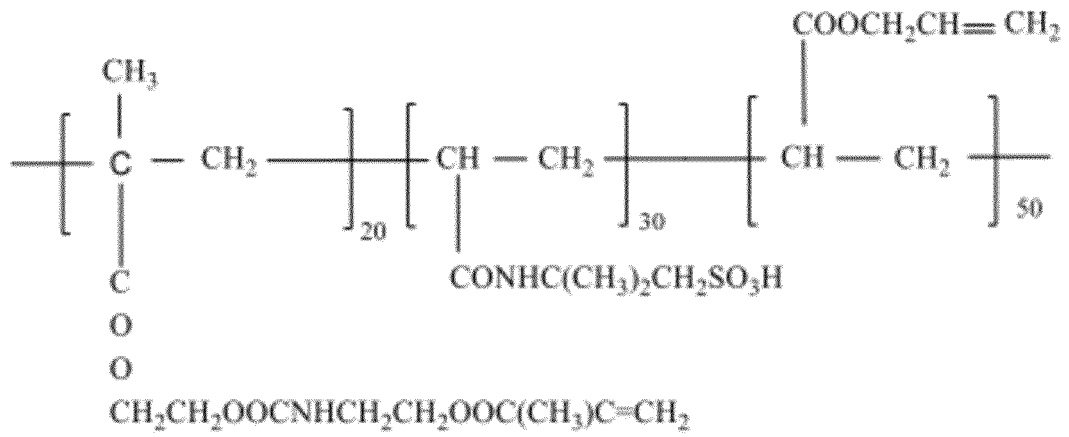
5 En el copolímero B multicomponente de la presente invención, la unidad de copolímero insaturado y soluble en agua contiene un grupo de ácido sulfónico y puede usarse cualquier composición que contenga grupo de alquenos insaturados y grupo de ácido sulfónico. El grupo de alquenos insaturados garantiza la polimerización con otra unidad y el grupo de ácido sulfónico garantiza la propiedad de solubilidad en agua. La unidad de copolímero con grupo de ácido sulfónico puede seleccionarse a partir de ácido sulfónico, ácido sulfónico de estireno, ácido 2-hidroxi-3-aliloxi-1-propil sulfónico, ácido aliloxibencenosulfónico, ácido 2-acrilamido-2- metil propil sulfónico y ácido sulfónico de isopreno. El porcentaje en peso de la unidad de copolímero con grupo de ácido sulfónico en el copolímero entero es del 10~30 % y preferentemente del 15~25 %.

15 En el copolímero B multicomponente insaturado y soluble en agua de la presente invención, se proporciona un propileno o una unidad de copolímero de metacrilato insaturado, con enlace doble y ramificado en la que la estructura insaturada, con enlace doble y ramificada se obtiene injertando ácido acrílico o metacrilato al monómero GMA y a continuación injertando alquenos insaturados y con enlace doble al GMA. El monómeros de alquenos insaturado que se usa para los injertos puede seleccionarse a partir de cloruro de acrilóilo, cloruro de metacrilóilo, isocianato y metilacrilato de etilo de grupo de isocianato. El porcentaje en peso de la unidad de copolímero en el copolímero entero es del 20~40% y preferentemente del 25~30%.

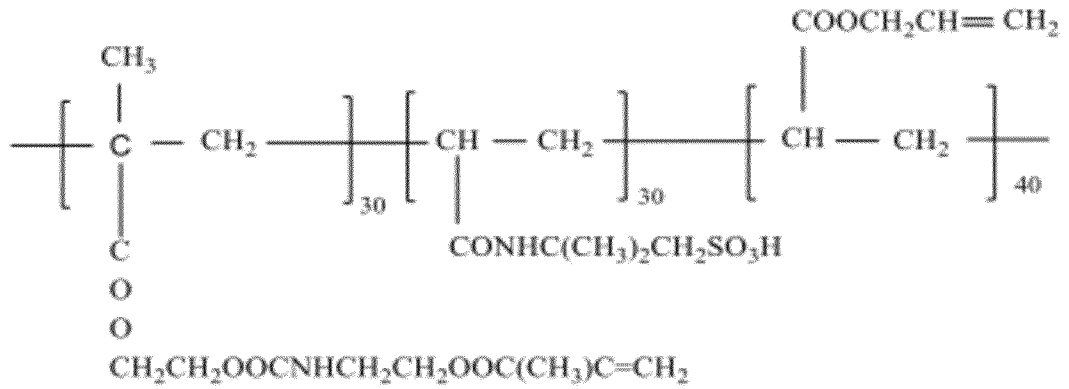
20 El copolímero B multicomponente insaturado y soluble en agua de la presente invención contiene una unidad de copolímero de acrilato o metacrilato que tiene un insaturado y enlace doble en un grupo sustituto y se selecciona a partir de acrilato, acrilato de β-hidroxietilo, acrilato de metilo, acrilato de β-hidroxietilo y metacrilato de hidroximetilo. El monómero que puede usarse para injertar se seleccionar a partir de cloruro de acrilóilo, cloruro de metacrilóilo, isocianato alilo y metilacrilato de etilo de grupo de isocianato. El porcentaje en peso de la unidad de copolímero en el copolímero entero es del 30~50% y preferentemente del 35~45%.

25 Algunos ejemplos del copolímero B multicomponente se ilustran a continuación (lo cual no concibe para que sea limitante):

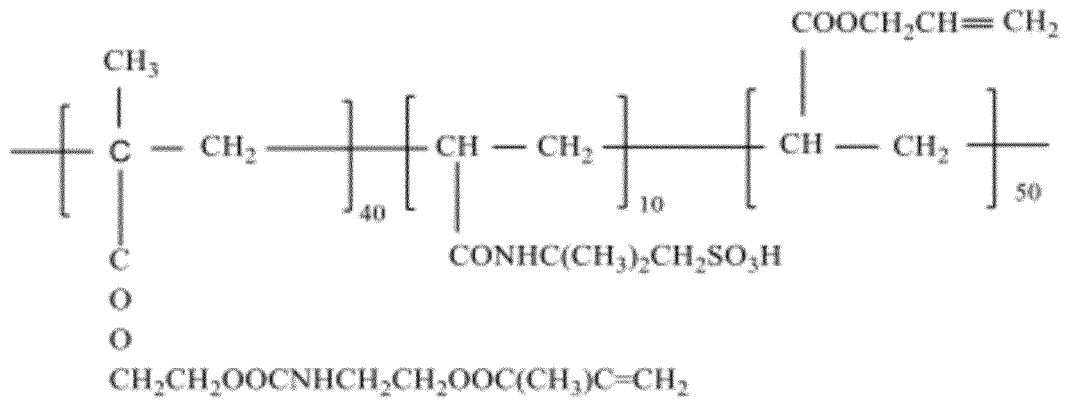
B1:



B2:

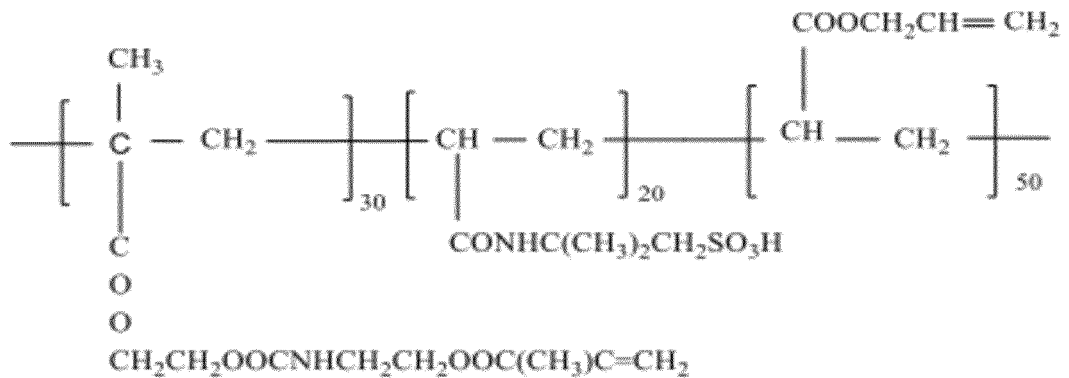


B3:

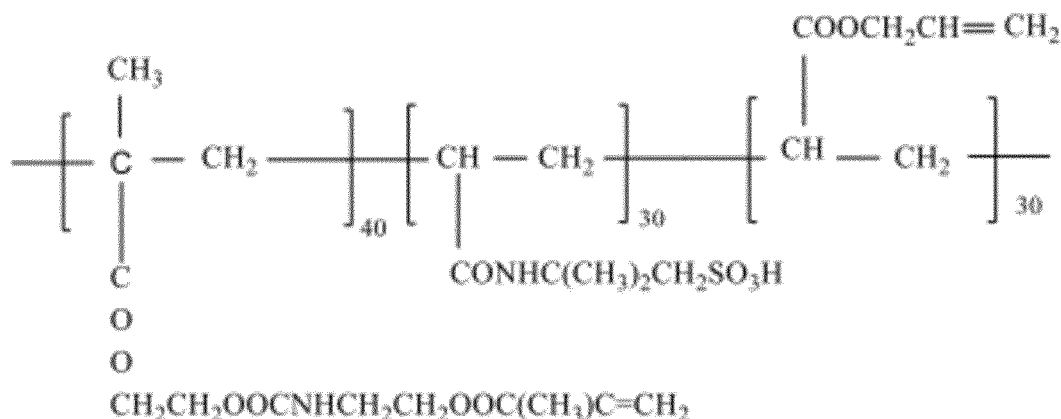


5

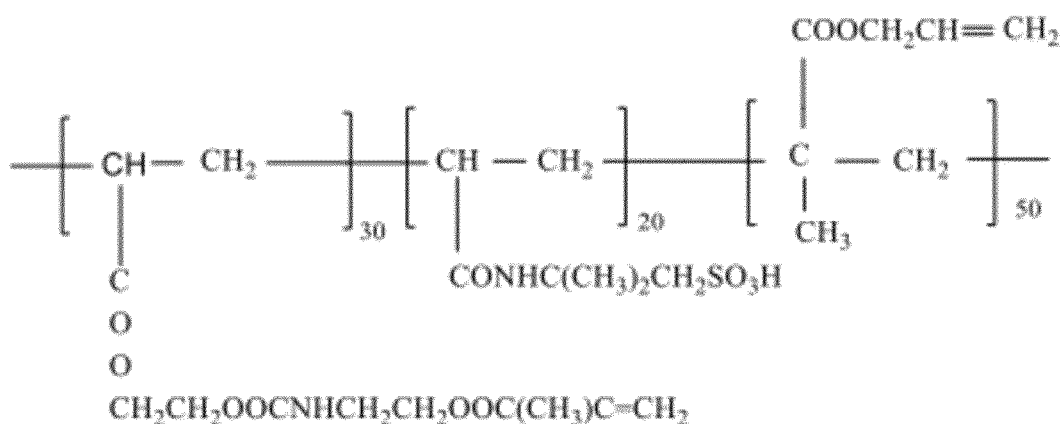
B4:



B5:



B6:



5 De acuerdo con la presente invención, el oligómero fotopolimerizable puede utilizar un tipo distinto de oligómero tal como ésteres acrílicos a base a poliéster, acrilatos epoxi, acrilatos de uretano, acrilatos de poliéter, oligómero de silicona, etc. Preferentemente, el oligómero es oligómero de acrilatos de uretano. El peso seco del oligómero en la capa de revestimiento fotosensible es del 10~50 % y preferentemente del 20~40%.

10 De acuerdo con la presente invención, el monómero fotopolimerizable puede utilizar un tipo distinto de monómero tal como: monómero de función única que contiene ésteres de ácido (met)acrílico tal como acrilato de etilo, acrilato de butilo, metacrilato de alilo y etc.; monómero multifuncional que contiene diacrilato, diacrilato de 1,6-hexanediol, triacrilato y tetraacrilato de pentaeritritol, iso-cianurato de 1,3,5-3-(2-acriloiloxietilo), triacrilato de hidroxipropilmetilglicerilo, el triacrilato de trimetilolpropilo de hidroxietilo, dimetacrilato de polietilenglicol, éster de ácido acrílico, etc.; monómero de isocianato que contiene acrilato de etilo de 2-isocianato-metilo y éster de isocianato de bencilo dimetil-m-isopropenilo, y etc. Preferentemente, se selecciona un monómero multifuncional. El peso seco del monómero multifuncional en la capa de revestimiento fotosensible es del 1~30% y preferentemente del 10~20%.

20 De acuerdo con la presente invención, el iniciador de fotopolimerización catiónico es una sal onio tal como sal de sulfonio y sal de iodonio. Entre las sales adecuadas se incluye sal de sulfonio, sal onio de oxalquileno, sal de oxatiolano, sales de sulfóxido-onio, sales de diazonio y sal de halonio tal como sal de iodonio. En particular, ejemplos de sal adecuada incluye sal de difenil iodonio clorada, hexafluorofosfato de difeniliodonio, hexafluoroantimonato de difeniliodonio, hexafluoroantimonato de 4-[(2-hidroxi-tetradecil-oxi) fenil] fenil iodonio, sales de tifenilsulfonio tetrafluoroborato de iodonio, sal de trifenil sulfonio octil sulfato de iodonio, sal de hexafluorofosfato-2-metoxi-4-aminofenil diazonio, fenoxi fenildiazo de hexafluoroantimonato. El peso seco del iniciador de polimerización catiónico en la capa de revestimiento fotosensible es del 1~20 % y preferentemente del 5~15 %.

30 De acuerdo con la presente invención, el tinte de absorción de irradiación infrarroja se selecciona a partir de tintes azo, tintes de triarilamina, tintes de oxonol, tintes de cianina, tintes de merocianina, tintes de indocianina, tintes de ftalocianina, tintes de politiofeno, tintes azo de pirazolina, tintes de oxazina, tintes de naftoquinona, tintes de antraquinona, tintes de quinoneimina, tintes de metina, tintes de porfirina. Preferentemente, se seleccionan los tintes con una longitud de onda máxima de 780~850 nm para facilitar la utilización de la filmadora de placas de láser infrarrojos principal existente en el mercado para el escaneado y exposición. El peso seco del tinte de absorción de irradiación infrarroja en la capa de revestimiento fotosensible es del 1~20 % y preferentemente del 5~15 %.

De acuerdo con la presente invención, puede usarse una composición química para la coloración que incluye un pigmento, un tinte o un sistema de tinte. Para producir una imagen visible después de su exposición, puede usarse un pigmento, un tinte o un sistema de tinte. Químicos y sistemas adecuados pueden producir un cambio de color y brillo con el efecto de la exposición a la radiación o con el efecto del contacto con la sustancia expuesta del iniciador de luz. Las composición adecuada o sistema incluye (pero no está limitada a) tiazina protegida con acilo, diazina y oxazina, agua dimerizada de porcentaje en moléculas en peso (tal como dimerización de agua Michler es porcentaje en moléculas en peso), indoleno y lactonas de triaril metilo (por ejemplo, Cristal Violeta Lactona). La composición para la coloración tiene una cantidad predeterminada que es suficiente para ilustrar el contraste entre la parte expuesta y no expuesta de la placa de la presente invención. El peso seco de la composición para la coloración en la capa de revestimiento es del 0,05~5 % (en peso).

Además, la capa de revestimiento fotosensible puede incluir distintos materiales que combinan con los elementos esenciales de la presente invención. Por ejemplo, tinte, pintura mate orgánica o inorgánica, tintes sensibilizados, plastificantes, aglutinantes, agentes tensioactivos, antioxidantes, ayudas de revestimiento, anti-estabilizantes, ceras, Los absorbentes y abrillantadores de UV o de luz visible pueden usarse sin afectar el funcionamiento de la presente invención.

De acuerdo con la presente invención, el sustrato para la impresión litográfica que se prepara mediante tinte de absorción de irradiación infrarroja es un sustrato de aluminio procesado mediante rugosificación electrolítica, anodización y tratamiento de sellado, en el que el espesor promedio de la línea central es de 0,4~0,6 μm , preferentemente 0,3~0,5 μm . Esta placa puede prepararse y obtenerse a través de distintos tipos de rugosificación electrolítica. De acuerdo con la presente invención, el sustrato de aluminio es una placa de aluminio pura en la cual el contenido de aluminio es preferentemente del 99 %. El sustrato de aluminio adecuado (aunque no concebido para ser limitante) es: 0,1 %~0,5 % de hierro, 0,03 %~0,3 % de sílice, 0,003 %~0,03 % de cobre, 0,01 %~0,1 % de titanio. El electrolito usado para la rugosificación electrolítica puede ser ácido, base, solución salina o una solución que contiene un disolvente orgánico. Preferentemente, el electrolito se selecciona a partir de ácido clorhídrico, ácido nítrico o una solución de ácido clorhídrico o ácido nítrico. En primer lugar, la placa de aluminio se sumerge en una solución de 1~30 % de hidróxido de sodio, hidróxido potásico, carbonato de sodio, silicato de sodio y se procesa mediante corrosión química a 20~80 °C durante 5-250 segundos. Luego, se neutraliza con 10~30 % de ácido nítrico o ácido sulfúrico a 20~70 °C para retirar la materia gris. La placa de aluminio procesada mediante el procedimiento de limpieza anterior se procesa a continuación a través de electrólisis durante 10~300 segundos a 10~60 °C, carga alternativa positiva y negativa de onda rectangular, de plataforma o sinusoidal, densidad de corriente de 5~100A/dm² con ácido nítrico o ácido clorhídrico como el electrolito. A continuación, el aluminio que se procesa a través de la electrólisis se dispone para el tratamiento de anodización. El tratamiento de anodización normalmente emplea procedimiento de sulfato en el que la concentración de ácido sulfúrico es del 5~30 %, la densidad de corriente es de 1~15A/dm², la temperatura a 10~60 °C, el tiempo es 5~250 segundos para formar 1~10g/m² de película de óxido. La película de óxido formada a través del procedimiento anterior tiene una película de óxido de nivel superior microporosa que tiene una capacidad de absorción superior y es más fácil adherir sustancias no deseadas. En consecuencia, se requiere un tratamiento de sellado adicional. El tratamiento de sellado puede lograrse mediante procedimientos distintos. Preferentemente, el 50 %~80 % de los micro poros de la película de óxido se sellan.

La composición fotosensible de la presente invención puede usar procedimientos convencionales de revestimientos (tales como revestimiento con cuchilla, revestimiento a la lámina, revestimiento de barra, revestimiento por rodillos, revestimiento por extrusión y etc.) para revestirse sobre el soporte de sustrato. Disolver una cantidad predeterminada de materiales fotosensibles de la presente invención en disolvente y/o agua para formar una solución de revestimiento. Solución de revestimiento adecuada incluye: etilenglicol de éter de dietilo, monometil éter de etilenglicol, monometil éter de propilenglicol, acetato de éter de metilo de propilenglicol, monometil éter de dietilenglicol, lactato de metilo, lactato de etilo, metil etil cetona, metanol, etanol, isopropanol, 1-metoxi 2-propanol y etc. Uno o más de la solución de revestimiento puede usarse para la presente invención.

Antes de aplicar el revestimiento de los materiales fotosensibles, el copolímero B multicomponente insaturado y soluble en agua se aplica al sustrato después del tratamiento de sellado. Puede usarse un procedimiento convencional tal como revestimiento con cuchilla, revestimiento a la lámina, revestimiento de barra, revestimiento por rodillos, revestimiento por extrusión, revestimiento por extrusión de corte para revestir la composición sobre el soporte de sustrato. Antes del revestimiento, el copolímero B se disuelve en agua para prepararse dentro de una concentración predeterminada o se prepara según unos parámetros preestablecidos con la adición de uno o más agente auxiliar de revestimiento. Preferentemente, El peso seco del revestimiento para el tratamiento hidrófilo es de 0,5~10mg/dm². Si el peso seco es inferior a 0,5mg/dm², el resultado, por lo tanto, no puede lograrse. Si el peso seco es superior a 10mg/dm², la unión entre el revestimiento y el sustrato disminuirá y el problema de caída puede resultarse fácilmente.

Después del revestimiento de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos, se reviste una capa protectora sobre la parte superior de la capa de composición fotosensible. La capa fotosensible puede evitar la reacción de formación de imágenes causada por la exposición en la capa de composición fotosensible. Bajo es el porcentaje en peso molecular en peso de componentes tales como oxígeno y sustancias alcalinas con condición atmosférica pueden mezclarse con la capa de revestimiento fotosensible y causar la exposición de la capa de revestimiento fotosensible en la condición atmosférica. En consecuencia, la capa protectora tiene un requerimiento específico en el

que el bajo es el porcentaje en peso molecular en peso de componentes tales como oxígeno que tiene una penetración baja con la capa protectora. Asimismo, la capa protectora no afectará la penetración de luz a la capa fotosensible durante la exposición y tiene una buena adhesividad con la capa fotosensible. Además, la capa protectora se retira fácilmente durante el procedimiento de revelado. Por otro lado, la capa protectora también puede tener otras propiedades o servir otras funciones. Por ejemplo, puede usarse colorante (tal como tiene soluble en agua) que se añade durante la exposición y tiene un buen efecto de penetración de luz a 780-850 nm, y puede absorber luz fuerza del intervalo de 780-850 nm. En consecuencia, sin causar ninguna disminución en la sensibilidad lumínica, la seguridad de impresión litográfica con la luz blanca aumenta.

Los materiales usados para la capa protectora, por ejemplo, se seleccionan preferentemente a partir de alto de porcentaje en peso molecular en peso de componentes que tienen una capacidad de cristalización buena y son solubles en agua. En particular, los materiales pueden seleccionarse a partir de polímero soluble en agua tal como alcohol de polivinilo, polivinilpirrolidona, sustancia a base de celulosa ácida, gelatina, goma arábiga y ácido poliacrílico. En el polímero anterior, cuando se usa el alcohol de polivinilo como el componente principal, se logra un resultado óptimo en relación con las propiedades de bloqueo de oxígeno y efecto de retirada durante el revelado. El alcohol de polivinilo usado en la capa protectora incluye monómero de alcohol no sustituto para proporcionar propiedades de bloqueo de oxígeno y se solubilidad en agua en las que una parte puede sustituirse por éster, éter y acetal. Por otro lado, otra parte puede incluir otros componentes de polímero. En particular, cuando se usa el alcohol de polivinilo, el ejemplo que se usa puede ser una composición que tiene un 70~100 % de capacidad de hidrólisis y tiene un porcentaje de peso molecular en peso de 300~2400. En particular, los ejemplos son: PVA-105, PVA-110, PVA-117, PVA-117H, PVA-120, PVA-124, PVA-124H, PVA-CS, PVA-CST, PVA-HC, PVA-203, PVA-204, PVA-205, PVA-210, PVA-217, PVA-220, PVA-224, PVA- 217EE, PVA-217E, PVA-220E, PVA-224E, PVA-405, PVA-420, PVA-613 y etc.

En adición a la consideración de las propiedades de bloqueo de oxígeno y retirada, propiedades de vaho y adhesión, así como resistencia a arañazos también son propiedades importantes para la selección de la composición y cantidad de la capa protectora (la elección de PVA y aditivos). En general, si el PVA tiene una capacidad de hidrólisis superior (que es alto contenido de alcohol de vinilo no sustituido en la capa protectora) y mayor espesor, la capacidad de bloqueo de oxígeno es superior con el efecto ventajoso en la fotosensibilidad. Por otro lado, las propiedades de adhesión y resistencia arañazos son muy importantes en la impresión de imágenes. Es decir, cuando la capa hidrófila formada por la composición de polímero soluble se presiona sobre la parte superior de la capa lipófila, puede dar como resultado una adhesividad insuficiente y el revestimiento puede caerse. La parte en la que el revestimiento cae tendrá un defecto de solidificación de película causado por el efecto de antipolimerización del oxígeno. El peso seco de la capa protectora es de 5~20mg/m², y preferentemente 10~15mg/dm².

Aún otros objetos y ventajas serán evidentes a partir de una consideración de la consiguiente descripción.

Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y reivindicaciones adjuntas.

Descripción detallada de realización preferente

La presente invención se describe en detalle mediante las siguientes realizaciones ilustrativas que no están concebidas para ser limitantes.

Realización ilustrativa 1

Preparación de sustrato: proporcionar un rollo de placa de aluminio de A1050 que tiene una pureza del 99,5 % y un espesor de 0,3 mm; sumergir en una solución acuosa del 5 % de hidróxido de sodio a 70 °C durante 20 segundos; después de lavar con agua corriente, neutralizar inmediatamente con una solución acuosa del 1 % de ácido nítrico; a continuación, procesar la rugosificación electrolítica durante 16 segundos en 1 % de solución de ácido clorhídrico a 40 °C con onda sinusoidal CA con una densidad de corriente de 50A/dm²; a continuación neutralizar durante 10 segundos con un 5 % de hidróxido de sodio; aclarar con agua; procesar la anodización durante 20 segundos en un 20 % de solución de ácido sulfúrico a 30 °C con una densidad de corriente de 15A/dm²; aclarar con agua; procesar el tratamiento de sellado durante 18 segundos en un 5 % de solución de silicato de sodio a 80 °C; aclarar con agua; y secar para obtener el sustrato que tiene un espesor de línea central promedio de 0,5 μm y una masa de la película de óxido es de 3,0g/m².

Tratamiento hidrófilo: Obtener el sustrato preparado a partir del procedimiento anterior; revestir una solución acuosa del 0,1 % de resina soluble en agua; secar durante 20 segundos a 100 °C; y obtener una capa de revestimiento que tenga un peso seco de 5mg/dm².

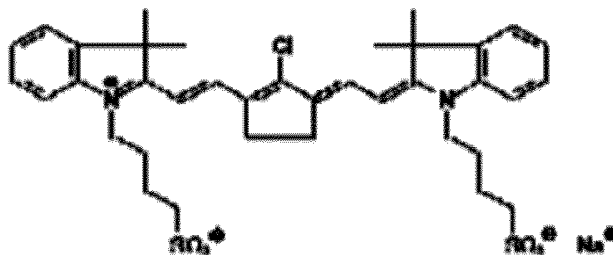
El revestimiento de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos: aplicar una solución fotosensible al sustrato después del tratamiento hidrófilo mediante revestimiento por extrusión y secar durante 60 segundos a 100 °C para obtener una capa de revestimiento que tiene un peso seco de 10mg/dm². La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);
 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72

oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 5 BYK-333:0,004 1-metoxi-2-propanol: 32,40

El revestimiento de la capa protectora: aplicar una solución de capa protectora al sustrato después del revestimiento anterior de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos mediante revestimiento por extrusión y secado durante 60 segundos a 110 °C para obtener una capa de revestimiento que tiene un peso seco de 10mg/m².

10 El polímero que tiene una estructura química A1 es disolvente DMF (30,7 % por su porcentaje en peso, que es el mismo que A2, A3, A4, A5, A6, A7 y A8 en los ejemplos comparativos y la siguiente realización ilustrativa;

El tinte de absorción infrarroja tiene una estructura química como sigue:



15 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 2

20 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);

polímero que tiene una estructura química A2: 5,635
 polímero que tiene una estructura química B2: 0,360
 oligómero de acrilato de uretano: 1,080
 triacrilato de pentaeritritol: 0,036
 25 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,36
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333:0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

30 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 100mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 3

35 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente. La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);

polímero que tiene una estructura química A3: 8,208
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,036
 oligómero de acrilato de uretano: 0,360
 triacrilato de pentaeritritol: 0,288
 40 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,036
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,360
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

45 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 140mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir

directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 4

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente. La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);

- 5 polímero que tiene una estructura química A4: 3,518
- polímero que tiene una estructura química B3: 0,072
- oligómero de acrilato de uretano: 1,800
- triacrilato de pentaeritritol: 0,180
- sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,180
- 10 tinte de absorción infrarroja D1: 0,288
- BYK-333: 0,004
- 1-metoxi-2-propanol: 32,40

- 15 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 90mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 6

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente. La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);

- 20 polímero que tiene una estructura química A5: 3,518
- polímero que tiene una estructura química B1: 0,324
- oligómero de acrilato de uretano: 0,360
- 25 triacrilato de pentaeritritol: 1,080
- sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,036
- tinte de absorción infrarroja D1: 0,720
- BYK-333: 0,004
- 1-metoxi-2-propanol: 32,40

- 30 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 130mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 6

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente. La solución fotosensible tiene la siguiente composición (partes por peso);

- 35 polímero que tiene una estructura química A6: 5,277
- polímero que tiene una estructura química B4: 0,540
- oligómero de acrilato de uretano: 0,360
- 40 triacrilato de pentaeritritol: 0,360
- sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,360
- tinte de absorción infrarroja D1: 0,360
- BYK-333: 0,004
- 1-metoxi-2-propanol: 32,40

- 45 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30-50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 7

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente excepto que la rugosidad promedio del sustrato es 0,4 µm.

- 55 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir

directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 8

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que se ha descrito anteriormente excepto que la rugosidad de la línea central promedio del sustrato es 0,6 μm .

- 5 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

10 Realización ilustrativa 9

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa hidrófila es de 0,5 mg/m². La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

- 15 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B5: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 20 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

- La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30-50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 10

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa hidrófila es de 10mg/m². La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

- 30 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B6: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 35 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

- La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 11

- 45 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa fotosensible es de 8mg/m².

- La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 12

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa fotosensible es de 15mg/m².

5 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 13

10 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa protectora es de 5mg/m². La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

15 polímero que tiene una estructura química A7: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

20 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Realización ilustrativa 14

25 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1, excepto que el peso seco de la capa protectora es de 20mg/m². La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

30 polímero que tiene una estructura química A8: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

35 La placa litográfica obtenida a partir de esta realización puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 100mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30-50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

40 Control ilustrativo 1

45 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

polímero que tiene una estructura química B1: 1,800
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

50 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 300mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

55 Control ilustrativo 2

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

- polímero que tiene una estructura química A8: 5,863
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 5 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

10 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 200mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 3

- 15 El sustrato, la capa hidrófila y la aplicación de la capa fotosensible se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;
 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 oligómero acrílico: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 20 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

25 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 300mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 4

- 30 El sustrato, la capa hidrófila y la aplicación de la capa fotosensible se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;
 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 35 metacrilato de metilo: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

40 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 200mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 5

- El sustrato, la capa hidrófila y la aplicación de la capa fotosensible se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;
 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 50 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684 triazina B: 0,72
 tinte de absorción infrarroja D1: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

55 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 300mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30-50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir

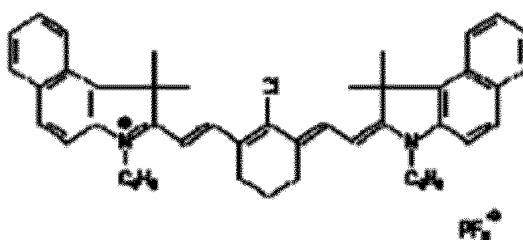
directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 6

El sustrato, la capa hidrófila y la capa fotosensible se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1. La solución fotosensible tiene la siguiente composición;

- 5 polímero que tiene una estructura química A1: 3,518
 polímero que tiene una estructura química B1: 0,72
 oligómero de acrilato de uretano: 0,36
 triacrilato de pentaeritritol: 0,684
 sal de hexafluorofosfato de sulfonio: 0,72
 10 tinte de absorción infrarroja D2: 0,036
 BYK-333: 0,004
 1-metoxi-2-propanol: 32,40

El tinte de absorción infrarroja D2 tiene la siguiente estructura química:



- 15 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

20 Control ilustrativo 7

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1 excepto que la rugosidad de la línea central promedio del sustrato es de 0,70 µm.

- 25 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 8

- 30 El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1 excepto que el peso seco de la capa hidrófila es de 10mg/dm².

- 35 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

Control ilustrativo 9

El sustrato, la capa hidrófila, la capa fotosensible y la capa protectora se preparan mediante el mismo procedimiento que la realización ilustrativa 1 excepto que el peso seco de la capa protectora es de 25mg/dm².

- 40 La placa litográfica obtenida a partir de este control ilustrativo puede procesarse mediante el uso de una filmadora de placas CTP térmica KODAK trendsetter para la exposición a 120mJ/cm², y a continuación cargar para la impresión después de lavar con agua corriente durante 30~50 segundos sin ningún químico adicional a 25-30 °C con una máquina de revelado MASTER VIEW. Como alternativa, la placa litográfica también puede cargarse para imprimir directamente sin lacar con agua corriente. El rendimiento funcional se enumera en la tabla 1.

45

Tabla 1

Rendimiento	Energía de exposición (mj/cm ²)	Condición de fondo	Reproducción de puntos (%)	Duración de funcionamiento (x10 ⁴)
Ejemplos				
Realización ilustrativa 1	120	Limpia	1~98	>8
Realización ilustrativa 2	100	Limpia	1~98	>8
Realización ilustrativa 3	140	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 4	90	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 5	130	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 6	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 7	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 8	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 9	120	Limpia	1~98	>8
Realización ilustrativa 10	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 11	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 12	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 13	120	Limpia	1 ~ 98	>8
Realización ilustrativa 14	100	Limpia	1 ~ 98	>8
Control ilustrativo 1	300	Limpia	5~90	2
Control ilustrativo 2	200	No limpia	3~90	6
Control ilustrativo 3	300	Limpia	5~90	3
Control ilustrativo 4	200	Limpia	5~90	4
Control ilustrativo 5	300	Limpia	3~98	2
Control ilustrativo 6	120	No limpia	2~90	6
Control ilustrativo 7	120	Limpia	5~95	5
Control ilustrativo 8	120	Limpia	5~98	4
Control ilustrativo 9	120	No limpia	3~90	8

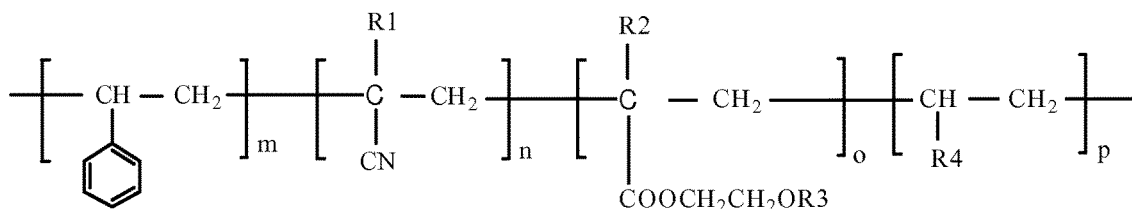
Un experto en la materia entenderá que la realización de la presente invención tal como se muestra en los dibujos y que se describe anteriormente en a título ilustrativo únicamente y no está concebida para ser limitativa.

- 5 Se evidenciará, por lo tanto, que los objetos de la presente invención se han cumplido de forma completa y eficaz. Sus realizaciones se han mostrado y descrito con el fin de ilustrar los principios funcionales y estructurales de la presente invención y está sujeto a cambios sin alejarse de tales principios. Por lo tanto, la presente invención incluye todas las modificaciones abarcadas dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Composición fotosensible sensible a los infrarrojos, que comprende una composición por su porcentaje en peso de:

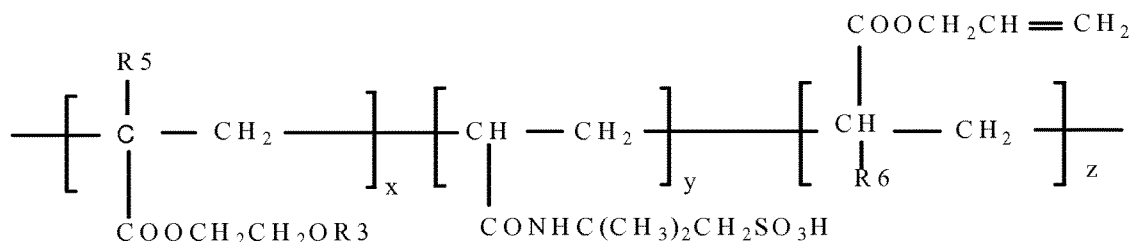
- 5 • 30-70 % de resina reticulante térmica soluble en agua, dicha resina reticulante térmica soluble en agua es copolímero A multicomponente de vinilo uretanizado e insaturado con un peso molecular promedio en peso comprendido entre 5000 y 200000, que tiene una estructura química de:



en la que R1 y R2 son hidrógeno o metilo, R3 es un grupo $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{NCO}$, R4 es un grupo amida, un grupo éter polietoxilado o pirrolidona,

10 en la que m es el 40~70 % en peso de la unidad de copolímero, n es el 10~30 % en peso de la unidad de copolímero, o es el 10~30 % en peso de la unidad de copolímero, p es el 10~30 % en peso de la unidad de copolímero;

- 15 • 1-20 % de resina foto reticulante o polimérica soluble en agua, dicha resina foto reticulante o polimérica soluble en agua es un grupo de ácido sulfónico que contiene un copolímero B insaturado y soluble en agua, que tiene una estructura química de:



en la que R3 es un grupo $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{NCO}$, R5 y R6 son hidrógeno o metilo, en la que x es el 20~40 % en peso de la unidad de copolímero, y es el 10~30 % en peso de la unidad de copolímero, z es el 30~50 % en peso de la unidad de copolímero;

- 20 • 10-50 % de oligómero fotopolimerizable;
 • 1-30 % de monómero multifuncional;
 • 1-20 % de iniciador de fotopolimerización catiónico, dicho iniciador de fotopolimerización catiónico es una sal de onio; y 1-20 % de tinte de absorción de irradiación infrarroja seleccionado a partir del grupo de: tintes azo, tintes de triarilamina, tintes de oxonol, tintes de cianina, tintes de merocianina, tintes de indocianina, tintes de ftalocianina, tintes de politiofeno, tintes azo de pirazolona, tintes de oxazina, tintes de naftoquinona, tintes de antraquinona, tintes de quinoneimina, tintes de metina y tintes de porfirina.

2. Composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 1, en el que dicho oligómero fotopolimerizable es oligómero acrílico de poliuretano.

30 3. Composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 1, en el que dicho monómero multifuncional se selecciona a partir de monómero acrílico, monómero acrílico de poliuretano o monómero epoxi acrilato.

4. Composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 1, en el que una temperatura de descomposición térmica de dicha sal de onio es 150~200 °C.

35 5. Composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 1, en el que dicho tinte de absorción de irradiación de infrarrojos es un tinte de cianina soluble en agua que tiene un intervalo de absorción de 750~850 nm.

40 6. Un precursor de placa litográfica con la composición fotosensible sensible a los infrarrojos según la reivindicación 1, que comprende: (1) una unidad de soporte de sustrato de aluminio; (2) una capa hidrófila que contiene un copolímero B insaturado y soluble en agua proporcionado sobre dicha unidad de soporte de sustrato de aluminio; (3) una capa de revestimiento de dicha composición fotosensible sensible a los infrarrojos y libre de tratamiento químico sobre la parte superior de dicha capa hidrófila proporcionada sobre el mismo lado de dicha capa hidrófila sobre dicha

unidad de soporte de sustrato de aluminio; y (4) una capa protectora sobre la parte superior de dicha capa de revestimiento de dicha composición fotosensible sensible a los infrarrojos y libre de tratamiento químico sobre el mismo lado de dicha capa hidrófila sobre dicha unidad de soporte de sustrato de aluminio.

5 7. El precursor de placa litográfica con la composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 6, en la que dicha unidad de soporte de sustrato de aluminio es un sustrato de aluminio que se procesa en primer lugar mediante rugosificación electrolítica y anodización, y a continuación mediante tratamiento de sellado, en el que un promedio de una rugosidad de línea central es de 0,4-0,6 μm .

10 8. El precursor de placa litográfica con la composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 6, en el que un peso seco de la capa hidrófila es de 0,5-10mg/dm², un peso seco de dicha capa de revestimiento de la composición fotosensible sensible a los infrarrojos es de 8 -15mg/dm², y un peso seco de dicha capa protectora es de 5-20mg/dm².

15 9. Uso de un precursor de placa litográfica con composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 6, en el que dicho precursor de placa litográfica se procesa mediante escaneado y exposición con una filmadora de placas CTP térmica para eliminar la necesidad de revelado mediante uso de revelador y permitir la utilización de agua corriente a 15-30 °C para el lavado para obtener una placa litográfica imprimible.

10. Uso de un precursor de placa litográfica con composición fotosensible sensible a los infrarrojos, definida en la reivindicación 6, en el que dicho precursor de placa litográfica se procesa mediante escaneado y exposición con una filmadora de placas CTP térmica y puede ponerse en prensa para imprimir directamente sin ninguna etapa de procedimiento fotográfico.