

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 101**

51 Int. Cl.:

G03F 7/32 (2006.01)

G03F 7/00 (2006.01)

G03F 7/095 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.12.2011 PCT/JP2011/080006**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.08.2012 WO12111238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.12.2011 E 11858684 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 2677365**

54 Título: **Composición reveladora para plancha de impresión, revelador y método para fabricación de plancha de impresión**

30 Prioridad:

16.02.2011 JP 2011030714

25.02.2011 JP 2011039600

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

27.06.2019

73 Titular/es:

TOYOBO CO., LTD. (100.0%)

**2-8 Dojima Hama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi
Osaka 530-8230, JP**

72 Inventor/es:

YAWATA, YUKIMI y

YOSHIOKA, DAIKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 718 101 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 reveladora para plancha de impresión, revelador y método para fabricación de plancha de impresión

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un revelador para una plancha de impresión utilizada en la fabricación de una plancha de la plancha de impresión hecha de resina fotosensible. Más particularmente, se refiere a un revelador a base de agua adecuado para revelar una plancha original de impresión CTP que contiene negro de carbón en su capa sensible al infrarrojo o para revelar una plancha original de impresión flexográfica de un sistema negativo.

Antecedentes de la técnica

10 De manera general, se ha llevado a cabo el uso de una composición de resina fotosensible como una plancha de impresión que ha sido de uso convencional en varios campos de la tipografía, litografía, impresión en relieve, huecograbado e impresiones flexográficas. En cuanto a la composición de la resina fotosensible, que se revela mediante una solución de tipo acuoso, esta se ha demandado mucho en vista de la preocupación por el medio ambiente y por la trabajabilidad. En cuanto a la composición de resina fotosensible flexográfica revelada por el agua, se ha puesto en el mercado la que comprende caucho sintético y polímero hidrófilo. Además, en los últimos años, se ha revelado una plancha de revelado en agua donde la resolución se mejora aún más mediante el uso de látex que está presente en partículas finas como componente principal.

20 Para preparar esas planchas de impresión, se ha utilizado ampliamente un método en el que la película de imagen original se adhiere estrechamente a una plancha de impresión de resina fotosensible *in vacuo* y luego se irradia un rayo activo a través de la película de la imagen original (sistema negativo). En el sistema negativo, la reacción de reticulación procede de manera selectiva en el área expuesta a la que se irradia el rayo activo con lo cual se forma una parte de la imagen. Después de eso, la composición de resina no reticulada en el área no expuesta se elimina mediante lavado con un revelador a base de agua para proporcionar un relieve desigual.

25 Puesto que tal material de plancha de impresión precisa de una película de imagen original, se requieren del tiempo y el coste de fabricación necesarios para ello. Además es necesario el tratamiento químico para revelar la película de imagen original y se requiere además el tratamiento del revelador residual, por lo que existen desventajas en términos de higiene ambiental.

30 Como resultado del progreso de la informática en los últimos años, se ha propuesto un método (Computer to Plate, sistema CTP) en el que la información tratada en un ordenador se envía directamente a la plancha de impresión de resina fotosensible mediante la cual se obtiene una plancha de impresión sin la etapa para preparar la película de imagen original. En el sistema CTP, se forma una capa sensible al infrarrojo que no es transparente al rayo activo sobre la plancha de impresión y, cuando dicha capa sensible al infrarrojo se evapora mediante láser de rayos infrarrojos, se forma una máscara de imagen. Después, el rayo activo se irradia de la misma manera que en el sistema negativo para formar una parte de la imagen y el área no expuesta se elimina mediante lavado con un revelador a base de agua para proporcionar un relieve desigual. Las ventajas de este sistema son que no se precisa la etapa de fabricación antes mencionada para la película de imagen original, que no es necesario un tratamiento del revelador residual para la película de imagen original, por lo que es favorable en términos de higiene ambiental y, además, que se prepara un relieve en una estructura angulosa.

40 Al revelar la plancha de impresión de resina fotosensible en el sistema CTP, el área sin imagen protegida de la luz por una máscara de imagen durante la irradiación con rayos activos se elimina mediante lavado con un revelador a base de agua. En ese momento, la capa de máscara de imagen y la composición de resina no reticulada se disuelven o dispersan en el revelador. Ahora, cuando el revelado se repite utilizando el mismo revelador a base de agua, surgen problemas como que la composición no reticulada (espuma) dispersada en el revelador se adhiere a un pincel por lo que la propiedad de revelado disminuye y se adhiere a la superficie de la plancha de impresión de nuevo, por lo que se deteriora la calidad de la superficie de la plancha. Un problema similar también está presente en una plancha de impresión de un sistema negativo. En vista de lo anterior, en general se ha utilizado un revelador a base de agua similar al sistema negativo para prevenir el problema causado por la composición de resina no reticulada (espuma). En el sistema negativo, se ha dicho que es adecuado utilizar agua de pH 5,0 a 9,0, incluyendo el agua común de uso doméstico o aquella que contiene un compuesto alcalino como el hidróxido de sodio o el carbonato de sodio, un agente tensioactivo o un disolvente orgánico soluble en agua. En cuanto al agente tensioactivo, se ha dicho que se pueden utilizar alquilnaftalensulfonato de sodio, alquilbencenosulfonato de sodio, etc. (véase el Documento de Patente 1). Además, se sabe de un revelador a base de agua en el que el agua se combina con un agente tensioactivo aniónico, y según la necesidad, con un agente de ajuste del pH, un promotor de lavado, etc. En cuanto a los ejemplos específicos del agente tensioactivo aniónico, se sabe de un alquilbenceno sulfonato lineal que tiene un alquilo con un número medio de carbonos de 8 a 16, un α -olefinsulfonato con un número medio de carbonos de 10 a 20 y una sal de ácido graso saturado o insaturado que tiene un número medio de carbonos de 10 a 22 (véase el Documento de Patente 2).

Las composiciones reveladoras con buena capacidad de dispersión de la espuma que previenen la deposición de la espuma sobre el sustrato, se describen en el documento JP 2004 170928 A, que detalla una solución reveladora

fotorresistente que contiene un éster de ácido graso parcial obtenido por la reacción de una mezcla de ácidos grasos con un alcohol alifático trihidrico.

5 También se menciona el documento US 5 155 012 A que describe un revelador concentrado que se utiliza por dilución con agua para producir un revelador para formas de impresión expuestas al trabajo negativo, incluyendo dicho revelador concentrado agua, un disolvente orgánico, un agente tensioactivo aniónico, disolvente orgánico, un agente alcalino, un ácido α -alcánico y/o su sal y otros componentes. Se sugieren los ácidos n -alcánicos que contienen 8 a 12 átomos de carbono, e hidróxido de potasio como agente alcalino. Los reveladores obtenidos no muestran turbidez ni se observan precipitados ni siquiera después de congelar y descongelar.

10 Sin embargo, aunque los reveladores a base de agua convencionalmente conocidos son efectivos contra la desventaja causada por la composición de resina no reticulada (espuma), su efecto sobre la capa de máscara de imagen que se revela y elimina junto con la composición no reticulada sigue siendo insuficiente. La capa de máscara de imagen utilizada en el sistema CTP contiene mucho pigmento insoluble en agua, como el negro de carbón, que tiene una capacidad de absorción de rayos infrarrojos. Por consiguiente, la capa de máscara de imagen que se lava y elimina en la etapa de revelado tiene una escasa solubilidad en agua y capacidad de dispersión en agua, y existen
15 problemas, como el hecho de que pequeñas piezas de la capa de máscara de imagen se adhieran a un pincel, por lo que la propiedad de revelado disminuye y se adhieran a la superficie de la plancha de impresión de nuevo, por lo que se deteriora la calidad de la superficie de la plancha.

Además, aunque los reveladores a base de agua convencionalmente conocidos son efectivos durante la etapa de revelado inicial en la que la relación en peso de la espuma disuelta o dispersada en el revelador con respecto al
20 revelador está en baja concentración, se presentan problemas tales como que la espuma se adhiere a un pincel, por lo que la propiedad de revelado disminuye y se adhiere a la superficie de la plancha de impresión, con lo que la calidad de la superficie de la plancha se deteriora cuando la concentración de espuma aumenta hasta un grado de 10 partes en peso o más como resultado del revelado en grandes cantidades. Por lo tanto, se debe desechar un revelador en donde la concentración de espuma aumenta y la preparación de la plancha se debe iniciar de nuevo
25 utilizando un revelador nuevo. Sin embargo, en vista de la carga que supone para el medio ambiente y también del coste de fabricación, no se prefiere desechar con frecuencia el revelador utilizado ni complementar un nuevo revelador.

Documentos de la técnica anterior

Documentos de patente

30 Documento de patente 1: solicitud de patente japonesa abierta al público (JP-A) No. 198058/91

Documento de Patente 2: WO 2004/090638

Descripción de la invención

Problema que resuelve la invención

35 La presente invención se ha creado con base en el estado actual de la técnica anterior como tal y su objetivo es proporcionar un revelador a base de agua en el que la capacidad de dispersión de una capa de máscara de imagen (capa sensible a los infrarrojos) en un revelador sea buena en una etapa de revelado de una plancha original de impresión que se puede revelar en agua adecuada para una técnica CTP y también proporcionar un revelador a base de agua donde la capacidad de dispersión de la espuma en el revelador sea buena, incluso si el revelado se realiza repetidamente en grandes cantidades utilizando el mismo revelador en una etapa de revelado de una
40 plancha original de impresión que se puede revelar en agua.

Medios para resolver el problema

Los presentes inventores han investigado de manera exhaustiva los problemas convencionales ya citados y han encontrado que el revelador a base de agua buscado, antes mencionado para una plancha de impresión se puede obtener cuando se utiliza una composición reveladora para una plancha de impresión que contiene (a) sal de metal alcalino de ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y (b) sal de metal alcalino de ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 en una relación específica en peso, con lo cual se ha
45 logrado la presente invención.

La presente invención consiste en los siguientes (1) a (11):

50 (1) Una composición reveladora para una plancha de impresión que contiene (a) sal de metal alcalino de ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y (b) sal de metal alcalino de ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 en una relación en peso de 20:80 a 80:20 en términos de (a):(b).

(2) La composición reveladora según (1), en donde la sal de metal alcalino en el componente (a) y/o el componente (b) anteriores es sal de sodio y/o sal de potasio.

(3) La composición reveladora según (1) o (2), en donde el ácido graso insaturado en el componente (b) anterior es ácido graso monoinsaturado y/o ácido graso diinsaturado.

(4) La composición reveladora según cualquiera de (1) a (3), en donde el componente (a) anterior es laurato de sodio y/o laurato de potasio.

5 (5) La composición reveladora según cualquiera de (1) a (4), en donde el componente (b) anterior es oleato de sodio y/u oleato de potasio.

(6) Un revelador a base de agua para una plancha de impresión que contiene 0,01 a 10% en peso de la composición reveladora mencionada en cualquiera de (1) a (5) y agua.

10 (7) Un método para fabricar una plancha de impresión que comprende una etapa de revelado, mediante el revelador a base de agua mencionado en (6), una plancha original de impresión flexográfica en donde al menos un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B), una capa protectora (C) y una capa sensible al infrarrojo (D) se superponen de manera sucesiva.

(8) El método para fabricar una plancha de impresión según (7), en donde la capa sensible al infrarrojo (D) contiene negro de carbón.

15 (9) La composición reveladora según cualquiera de (1) a (5), en donde esta contiene además un agente alcalino (c) y dicho (c) es de 0,01 a 10 parte(s) en peso a 100 partes por peso en la cantidad total de (a) y (b).

(10) La composición reveladora según (9), en donde el componente (c) anterior es carbonato de metal alcalino y/o hidróxido de metal alcalino y en donde el metal alcalino es sodio y/o potasio.

20 (11) Un revelador a base de agua para una plancha de impresión que contiene 0,01 a 10% en peso de la composición reveladora mencionada en (9) o (10) y agua.

(12) Un método para fabricar una plancha de impresión que comprende una etapa de revelado, mediante el revelador a base de agua mencionado en (11), una plancha original de impresión flexográfica donde al menos un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B), y una capa para prevenir la adhesión (E) se superponen de manera sucesiva.

25 Ventajas de la invención

En la composición reveladora, así como en un revelador preparado a partir de esta, según la presente invención, la capacidad de dispersión de una capa de máscara de imagen con respecto al revelador es buena. En consecuencia, apenas se presentan problemas, como que las pequeñas piezas de la capa de la máscara de imagen se adhieran a un pincel, disminuyendo la propiedad de revelado, o que la espuma se adhiera al pincel, y disminuya la propiedad de
30 revelado y que nuevamente se adhiera a la superficie de la plancha de impresión, y se deteriore la calidad de la superficie de la plancha. Además, cuando se utiliza un revelador de este tipo, no es necesario intercambiar con frecuencia el revelador, por lo que también resulta ventajoso en términos de la carga que supone para el medio ambiente y el coste de fabricación.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

35 Como se explica a continuación, la composición reveladora para una plancha de impresión, el revelador y los métodos para fabricar una plancha de impresión según la presente invención se ilustrarán en detalle.

Una composición reveladora para una plancha de impresión de la presente invención se caracteriza por contener (a) sal de metal alcalino de ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y (b) sal de metal alcalino de ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 en una relación en peso de 20:80 a 80:20 en
40 términos de (a):(b). Se prefiere que la relación en peso en términos de (a):(b) sea de 25:75 a 75:25, más preferido que sea de 30:70 a 70:30, y lo más preferido que sea de 30:70 a 50:50.

El componente (a) utilizado en la composición de la presente invención es una sal de metal alcalino de ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y se prefiere que sea sal de sodio y/o sal de potasio. Para ser más específicos, se ejemplifican el laurato de sodio, miristato de sodio, palmitato de sodio, estearato de sodio,
45 laurato de potasio, miristato de potasio, palmitato de potasio y estearato de potasio. Aunque se pueden utilizar solos o como mezcla, se prefiere el uso solo de laurato de potasio. Cuando se utiliza laurato de potasio como componente (a), la capacidad de dispersión de la capa de máscara de imagen en el revelador es particularmente buena.

El componente (b) utilizado en la composición de la presente invención es una sal de metal alcalino de ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y se prefiere que sea sal de sodio y/o sal de potasio. Es
50 más preferido que sea un ácido graso monoinsaturado y/o un ácido graso diinsaturado. Para ser más específicos, se ejemplifican el palmitoleato de sodio, oleato de sodio, linoleato de sodio, linolenato de sodio, ricinoleato de sodio, araquidonato de sodio, palmitoleato de potasio, oleato de potasio, linoleato de potasio, linolenato de potasio, ricinoleato de potasio y araquidonato de potasio. Aunque se pueden utilizar solos o como mezcla, se prefiere el uso

solo de oleato de sodio. Cuando se utiliza oleato de sodio como componente (b), la capacidad de dispersión de la capa de máscara de imagen en el revelador es particularmente buena.

La relación de composición del componente (a) con respecto al componente (b) en la composición de la presente invención se puede cuantificar por medio de una espectrometría de masas con cromatográfica de gases.

- 5 La composición de la presente invención puede contener además un agente alcalino (c). Se prefiere que el agente alcalino (c) sea de 0,01 a 10 parte(s) en peso a 100 partes en peso en total de los componentes (a) y (b).

En cuanto al componente (c) utilizado para la composición de la presente invención, aunque de manera convencional se puede utilizar el agente alcalino conocido, se prefiere que sea carbonato de metal alcalino y/o hidróxido de metal alcalino y es más preferido que el metal alcalino sea sodio y/o potasio. Para ser más específicos, se pueden ejemplificar el carbonato de sodio, carbonato de potasio, hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. Entre ellos, se prefiere el carbonato de sodio en vista de la seguridad.

Algunos de los jabones comercialmente disponibles pueden contener los componentes (a), (b) y (c) de la composición de la presente invención en la misma relación en peso. Sin embargo, estos jabones comercialmente disponibles están en una composición complicada que contiene varios adyuvantes además de los componentes (a) y (b) que son agentes tensioactivos y el componente (c) que es el agente alcalino. Para ser más específicos, los ejemplos del adyuvante incluyen secuestrante de metal, enzima, antiséptico, blanqueador fluorescente, perfume, etc. y cada uno se agrega para promover el lavado de la suciedad adherida a la ropa y para mejorar el acabado y la textura. Algunos de esos adyuvantes pueden inhibir el efecto de la presente invención y, en particular, la enzima, el blanqueador fluorescente y el perfume tienen el riesgo de inhibir el efecto de la presente invención debido, por ejemplo, a la reducción de la propiedad de revelado y a la adhesión a la superficie de la plancha causando el deterioro de las propiedades de impresión. Además, incluso en el caso del mismo nombre comercial, la composición del jabón comercialmente disponible puede variar algunas veces, por lo que puede que no se presente el efecto de la presente invención.

El componente (a) se puede fabricar, por ejemplo, mediante un método en el que un ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se neutraliza con un agente alcalino tal como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de neutralización de ácido graso), un método en el que un éster de un ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se saponifica con un agente alcalino como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de saponificación del éster de ácido graso) y un método en el que el ácido graso saturado que contiene grasa natural/aceite que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se saponifica con un agente alcalino como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de saponificación de grasa/aceite).

El componente (b) se puede fabricar, por ejemplo, mediante un método en el que un ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se neutraliza con un agente alcalino como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de neutralización del ácido graso), un método en el que un éster de un ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se saponifica con un agente alcalino como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de saponificación del éster de ácido graso) y un método en el que el ácido graso insaturado que contiene grasa natural/aceite, que tiene un número de carbonos de 12 a 18 se saponifica con un agente alcalino como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio (un método de saponificación de grasa/aceite).

La composición reveladora de la presente invención se puede utilizar como un revelador a base de agua para una plancha de impresión al disolverla en agua. El contenido de la composición reveladora con respecto a la cantidad total del revelador es 0,01 a 10% en peso, se prefiere que sea 0,1 a 5% en peso y lo más preferido es que sea 0,5 a 3% en peso. Cuando el contenido de la composición reveladora es superior al 10% en peso, la capacidad de dispersión de la capa de la máscara de imagen tiende a ser inferior, mientras que, cuando es inferior al 0,01% en peso, la capacidad para eliminar la composición de resina no reticulada tiende a ser inferior.

El agua que se utiliza para preparar el revelador a base de agua de la presente invención puede ser agua del grifo o agua pura que se obtiene mediante un método de intercambio iónico, un método de destilación, un método de membrana de ósmosis inversa o una combinación de los mismos. El revelador a base de agua de la presente invención se puede preparar mediante un método en el que los componentes de la composición reveladora de la presente invención y el agua se agitan para homogeneizar. No hay ninguna limitación particular para el orden de combinación de los componentes. Además, el revelador a base de agua de la presente invención es una solución acuosa débilmente alcalina que es estable en un amplio intervalo de temperatura de 0 a 50°C y es segura en comparación con el revelador fuertemente alcalino.

En la composición reveladora para la plancha de impresión y el revelador a base de agua según la presente invención, si es necesario, se pueden combinar diversos aditivos como otros componentes opcionales. Por ejemplo, se pueden combinar adecuadamente un secuestrante de metal como ácido cítrico o EDTA, una alcanolamina como etanolamina, un agente de ajuste del pH como carbonato de sodio, hidróxido de sodio o hidróxido de potasio, un agente antiséptico como benzotriazol o ácido benzoico, un agente para disminuir el punto de coagulación como glicol (por ejemplo, etilenglicol) o alcohol inferior (por ejemplo, etanol) y un agente antiespumante como silicona o poliol hasta un grado en que la composición como tal no deteriore el efecto de la presente invención.

El revelador a base de agua constituido como tal es excelente en cuanto a su estabilidad con el transcurso del tiempo y resulta particularmente adecuado como revelador para la plancha de impresión flexográfica apropiada para la técnica de fabricación de plancha CTP o fabricación de plancha negativa.

5 En cuanto a un método para el tratamiento de revelado que utiliza el revelador a base de agua de la presente invención, un ejemplo es un método en el que el revelador se pone en contacto con el área no expuesta, al aplicar acción física como con un pincel, presión de agua o una onda ultrasónica, de modo que el área no reticulada de la capa de resina fotosensible y la capa de máscara de la imagen se disuelvan o dispersen en el revelador y se revelen/eliminen. En ese caso, el área no expuesta se puede sumergir en el revelador o el revelador puede suministrarse de manera continua y ponerse en contacto con el área no expuesta cuando surge una acción física.
10 Además, se prefiere que el revelador se caliente. En general, de 20 a 60°C, y preferiblemente 30 a 50°C. Además, se utiliza un pincel como la fuerza de acción física comúnmente utilizada y de manera apropiada, se puede seleccionar el material, el grosor y la longitud de las cerdas, el grado de densidad y la alineación de las cerdas, el movimiento y la dirección de rotación del pincel, etc.

15 Aunque el revelador a base de agua de la presente invención se puede utilizar para revelar la plancha original de impresión fotosensible general que se revela en agua, es particularmente adecuado para el revelado de la plancha original de impresión CTP que contiene negro de carbón en una capa sensible al infrarrojo y para el revelado de la plancha original de impresión flexográfica de un sistema negativo. Esto se debe a que dicho revelador es particularmente excelente en su propiedad de dispersión de la capa sensible al infrarrojo que contiene negro de carbón y en su propiedad de dispersión de espuma en el revelador a base de agua.

20 Ahora, como un ejemplo específico del método de uso del revelador a base de agua de la presente invención, se ejemplifica e ilustra a continuación su aplicación a una plancha flexográfica que se puede revelar en agua.

En un sistema CTP, la plancha original de impresión flexográfica que se revela en agua en general tiene una conformación en la que un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B), una capa protectora (C) y una capa sensible al infrarrojo (D) están en capas de manera sucesiva. En un sistema negativo, la plancha original de impresión flexográfica que se puede revelar en agua en general tiene una conformación en la que un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B) y una capa que previene la adhesión (E) están en capas de manera sucesiva.

El soporte (A) de manera preferible se fabrica de un material que es flexible y que tiene una estabilidad de dimensión superior, y los ejemplos de este incluyen: un soporte fabricado de metal, como acero, aluminio, cobre y níquel, y un soporte fabricado de una resina termoplástica, como una película de tereftalato de polietileno, una película de naftalato de polietileno, una película de tereftalato de polibutileno y una película de policarbonato. Entre estas, es particularmente preferible la película de tereftalato de polietileno, que tiene una estabilidad de dimensión superior y una viscoelasticidad suficientemente alta. El grosor del soporte se establece en 50 a 350 µm, preferiblemente en 100 a 250 µm, desde los puntos de vista de las propiedades mecánicas, la estabilidad de la forma y las características de manejo al producir una plancha de impresión. Además, si es necesario, para mejorar una propiedad adhesiva entre el soporte y una capa de resina fotosensible, se puede formar un adhesivo entre ellos.

La capa de resina fotosensible (B) está compuesta de componentes esenciales, como un compuesto polimérico sintético, un compuesto insaturado fotopolimerizable y un iniciador de fotopolimerización, y aditivos opcionales, como un plastificante, un inhibidor de la polimerización térmica, un tinte, un pigmento, un agente absorbente de rayos ultravioleta, perfume y un antioxidante. En la presente invención, la capa de resina fotosensible (B) debe ser la que se puede revelar utilizando un revelador a base de agua. Preferiblemente se utiliza látex como el compuesto polimérico sintético que se puede revelar por agua. Aunque la capa de resina fotosensible que se puede revelar por agua suele ser flexible, la plancha en bruto inevitablemente se vuelve muy flexible cuando se utiliza látex. Cuando no se utiliza látex, se puede emplear lo que se menciona, por ejemplo, en la patente japonesa abierta a inspección pública No. 198058/91.

45 Los ejemplos de látex que se utilizarán incluyen: polímeros de látex dispersables en agua, como látex de polibutadieno, látex de caucho natural, látex de copolímero de estireno-butadieno, látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno, látex de policloropreno, látex de poliisopreno, látex de poliuretano, látex de copolímero de metilmetacrilato-butadieno, látex de polímero de vinilpiridina, látex de polímero de butilo, látex de polímero de tiokol y látex de polímero de acrilato, y polímeros obtenidos por copolimerización de otro componente, como ácido acrílico y ácido metacrílico, con el mismo. Entre estos, preferiblemente se utilizan los polímeros de látex dispersables en agua que tienen una estructura de butadieno o una estructura de isopreno en cadenas moleculares desde los puntos de vista de la dureza y la elasticidad del caucho. Más específicamente, preferiblemente se utilizan látex de polibutadieno, látex de copolímero de estireno-butadieno, látex de copolímero de acrilonitrilo-butadieno, látex de copolímero de metilmetacrilato-butadieno y látex de poliisopreno. El látex se debe diseñar de manera que su existencia se confirme como partículas finas independientes.

La capa protectora (C) se proporciona para prevenir la inhibición de la polimerización de la capa de resina fotosensible debido al oxígeno. La capa protectora (C) no está particularmente limitada siempre y cuando se pueda eliminar por un revelador a base de agua y se puede constituir utilizando cualquiera de los polímeros solubles en agua e insolubles en agua. Aunque incluso un polímero insoluble en agua se puede eliminar frotando físicamente

con un pincel y se puede revelar, se prefiere un polímero soluble en agua con el fin de acortar el tiempo de revelado. Los ejemplos de dicho polímero que constituye la capa protectora (C) incluyen poliamida soluble, poli(alcohol vinílico), ácido poliacrílico, poli(óxido de etileno), alquilcelulosa, polímero de tipo celulosa (en particular, hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa o nitrocelulosa), acetato butirato de celulosa, polibutiral, caucho de butilo, caucho NBR, caucho acrílico, caucho de estireno-butadieno, látex y poliéster soluble. Con respecto a esos polímeros, su uso no se limita a un solo tipo de ellos, sino que también se pueden combinar y utilizar dos o más tipos de polímeros. En cuanto a la capa protectora (C), se prefiere la que tenga una temperatura de descomposición térmica más alta que la capa sensible al infrarrojo. Esto se debe a que, cuando la temperatura de descomposición térmica de la capa protectora es más baja que la de la capa sensible al infrarrojo, la capa protectora también puede descomponerse térmicamente durante la ablación de la capa sensible al infrarrojo.

La capa sensible al infrarrojo (D) está compuesta por un aglutinante y un material que tiene la función de absorber los rayos láser infrarrojos para convertirlos en calor y la función de bloquear los rayos ultravioleta. Además, los componentes opcionales a excepción de estos, tales como un dispersante de pigmento, una carga, un agente tensioactivo o un adyuvante de pintura, pueden estar contenidos dentro de un intervalo tal que no se perjudiquen los efectos de la presente invención.

La capa sensible al infrarrojo (D) está diseñada preferiblemente para tener una densidad óptica de 2,0 o más, más preferiblemente, una densidad óptica de 2,0 a 3,0, y lo más preferiblemente, una densidad óptica de 2,2 a 2,5, relativa a los rayos químicos. Además, el grosor de la capa sensible al infrarrojo (D) se establece preferiblemente en 0,5 a 5,0 μm , más preferiblemente, en 1,0 a 2,0 μm . Cuando el grosor de la capa se establece en el límite inferior antes mencionado o mayor, es posible obtener una densidad óptica no menor que un valor predeterminado, sin la necesidad de una técnica de alto recubrimiento. Además, cuando el grosor de la capa se establece en el límite superior antes mencionado o menor, no se requiere alta energía para la evaporación de la capa sensible al infrarrojo, lo que es ventajoso desde el punto de vista de los costes.

Aunque no existe una limitación particular para el aglutinante anterior, preferiblemente se utiliza una poliamida copolimerizada que tenga polaridad. La poliamida utilizada se puede seleccionar de manera apropiada entre la poliamida catiónica convencionalmente conocida, poliamida no iónica y poliamida aniónica y ejemplos de las mismas incluyen poliamida que contiene un grupo de amina terciaria, poliamida que contiene un grupo de sal de amonio cuaternario, poliamida que contiene un grupo éter y poliamida que contiene un grupo sulfónico.

Los ejemplos del material anterior que tiene la función de absorción de rayos infrarrojos y la función de bloqueo de rayos ultravioleta incluyen tintes como ftalocianina, derivado de ftalocianina sustituido, cianina, tinte de merocianina o tinte de polimetina y pigmentos como negro de carbón, grafito, óxido de cromo u óxido de hierro. Entre ellos, el negro de carbón es particularmente preferido en vista de la tasa de conversión de luz-calor, la economía y las propiedades de manejo.

El material anterior que tiene la función de absorción de rayos infrarrojos y la función de bloqueo de rayos ultravioleta se utiliza apropiadamente en una concentración tal que puede alcanzar la densidad óptica y el grosor de capa anteriores. Por lo general, es del 1 al 60% en peso o, preferiblemente, 10 al 50% en peso respecto al peso total de la capa sensible al infrarrojo (D). Cuando la cantidad es menor que el límite inferior, la densidad óptica es inferior a 2,0 y existe el riesgo de que no se muestre la función de absorción de rayos infrarrojos ni la función de bloqueo de rayos ultravioleta. Cuando la cantidad es mayor que el límite superior anterior, otro componente, como un aglutinante, se vuelve insuficiente y existe el riesgo de que disminuya la propiedad de formación de recubrimiento.

Es preferible proporcionar una película de cubierta flexible desprendible sobre la capa sensible al infrarrojo (D) para proteger la plancha original de impresión. Los ejemplos de la película de cubierta flexible desprendible preferible apropiada incluyen una película de poli(tereftalato de etileno), una película de poli(naftalato de etileno) y una película de poli(tereftalato de butileno).

Se proporciona una capa para prevenir la adhesión (E) para prevenir la adhesión de la capa de resina fotosensible a la película de imagen original cuando la película de imagen original está unida firmemente a la plancha de impresión de resina fotosensible *in vacuo* y el rayo activo se irradia pasando a través de la película de imagen original. La capa para prevenir la adhesión (E) puede estar constituida utilizando cualquiera de los polímeros solubles en agua e insolubles en agua. Aunque incluso un polímero insoluble en agua se puede eliminar frotando físicamente con un pincel y se puede revelar, se prefiere un polímero soluble en agua con el fin de acortar el tiempo de revelado. Los ejemplos de un polímero de este tipo que constituye la capa para prevenir la adhesión (E) incluyen poliamida soluble, poli(alcohol vinílico), ácido poliacrílico, poli(óxido de etileno), alquilcelulosa, polímero tipo celulosa (particularmente, hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa o nitrocelulosa), acetato butirato de celulosa, polibutiral, caucho butílico, caucho NBR, caucho acrílico, caucho de estireno-butadieno, látex y poliéster soluble. Con respecto a esos polímeros, el uso no se limita a un solo tipo de ellos, sino que también se pueden combinar y utilizar dos o más tipos de polímeros. Además de lo anterior, se pueden combinar diversos tipos de aditivos como componentes opcionales si es necesario.

Se prefiere proporcionar una película de cubierta flexible desprendible sobre la capa para prevenir la adhesión (E) para proteger la plancha de impresión original. Los ejemplos de la película de cubierta flexible desprendible

apropiada incluyen una película de poli(tereftalato de etileno), una película de poli(naftalato de etileno) y una película de poli(tereftalato de butileno).

En un sistema CTP, la plancha de impresión original de la presente invención se fabrica, por ejemplo, utilizando los siguientes procesos.

- 5 Primero, todos los componentes de la capa sensible al infrarrojo se disuelven en un disolvente apropiado para preparar una solución, o todos los componentes, excepto los pigmentos, se disuelven en un disolvente apropiado cuando se utilizan pigmentos como el negro de carbón, y luego los pigmentos se dispersan en el mismo para preparar una solución en dispersión. A continuación, esta solución o solución en dispersión se aplica a un soporte (por ejemplo, una película PET) para una capa sensible al infrarrojo, y el disolvente se evapora. Posteriormente, los componentes de la capa protectora se aplican sobre la misma, de manera que se forma uno de los cuerpos laminados. Mientras tanto, de forma separada a esto, se forma una capa de resina fotosensible sobre un soporte mediante un proceso de recubrimiento de modo que se prepare el otro cuerpo laminado. Los dos cuerpos laminados, así obtenidos, se laminan bajo presión y/o un proceso de calentamiento de manera que la capa de resina fotosensible se disponga adyacente a la capa protectora. Aquí, el soporte para la capa sensible al infrarrojo funciona como una película protectora de la superficie después de completar la plancha original de impresión.

Un método para fabricar una plancha de impresión a partir de esta plancha original de impresión incluye procesos en los que, en primer lugar, la película de cubierta se retira de la plancha original de impresión fotosensible. Posteriormente, la capa sensible al infrarrojo se irradia en forma de imagen con un láser IR para que se forme una máscara de imagen sobre la capa de resina fotosensible. Los ejemplos preferibles del láser IR incluyen un láser ND/YAG (1064 nm) y un láser de diodo (por ejemplo, 830 nm). Un sistema láser apropiado para la técnica de ordenador a la plancha (CTP, del inglés Computer to Plate) está disponible comercialmente y, por ejemplo, se puede utilizar un sistema láser de diodo CDI Spark (fabricado por Esko Artwork). Este sistema láser incluye un tambor de cilindro de rotación utilizado para sujetar una plancha original de impresión, un dispositivo de irradiación láser IR y un ordenador de diseño. La información de la imagen se transfiere directamente desde el ordenador de diseño al dispositivo láser.

Después de que la información de la imagen se ha escrito en la capa sensible al infrarrojo, los rayos de luz activos se aplican sobre toda la superficie de la plancha original de impresión fotosensible a través de la máscara de imagen. Este proceso se puede llevar a cabo con la plancha unida al cilindro láser; sin embargo, en general se utiliza un método en el que, una vez que la plancha se ha retirado del dispositivo láser, el proceso de irradiación se lleva a cabo utilizando una unidad de irradiación de uso común que tiene una forma de plancha plana porque este método resulta más ventajoso, porque incluso un tamaño de plancha fuera de lo común se puede manejar de manera adecuada. Los ejemplos de rayos de luz activos incluyen rayos ultravioleta que tienen una longitud de onda en un intervalo de 150 a 500 nm, en particular, de 300 a 400 nm. Los ejemplos de su fuente de luz incluyen una lámpara de mercurio de baja presión, una lámpara de mercurio de alta presión, una lámpara de mercurio de presión súper alta, una lámpara de haluro metálico, una lámpara de xenón, una lámpara de circonio, una lámpara de arco de carbono y una lámpara fluorescente de rayos ultravioleta. Posteriormente, la plancha irradiada se revela utilizando el revelador de la presente invención, mediante lo cual se obtiene una plancha de impresión.

En un sistema negativo, la plancha original de impresión de la presente invención se fabrica, por ejemplo, utilizando los siguientes procesos.

- 40 En primer lugar, el componente de la capa para prevenir la adhesión se disuelve en un disolvente apropiado. Esta solución se aplica a un soporte (por ejemplo, una película PET), y el disolvente se evapora para formar así uno de los cuerpos laminados. Mientras tanto, de forma separada a esto, se forma una capa de resina fotosensible sobre un soporte mediante un proceso de recubrimiento de modo que se prepara el otro cuerpo laminado. Los dos cuerpos laminados, así obtenidos, se laminan bajo presión y/o un proceso de calentamiento de manera que la capa de resina fotosensible se coloca adyacente a la capa para prevenir la adhesión. Aquí, el soporte funciona como una película protectora de la superficie después de completar la plancha original de impresión.

Un método para fabricar una plancha de impresión a partir de esta plancha original de impresión incluye procesos en los que, en primer lugar, la película de cubierta se retira de la plancha original de impresión fotosensible. Después, se coloca encima de la plancha original de impresión una película negativa que tiene la imagen, y se aplican rayos de luz activos sobre toda su superficie después de la extracción al vacío. Los ejemplos de rayos de luz activos incluyen rayos ultravioleta que tienen una longitud de onda en un intervalo de 150 a 500 nm, en particular, de 300 a 400 nm. Los ejemplos de su fuente de luz incluyen una lámpara de mercurio de baja presión, una lámpara de mercurio de alta presión, una lámpara de mercurio de presión súper alta, una lámpara de haluro metálico, una lámpara de xenón, una lámpara de circonio, una lámpara de arco de carbono y una lámpara fluorescente de rayos ultravioleta. Posteriormente, la plancha irradiada se revela utilizando el revelador de la presente invención, mediante lo cual se obtiene una plancha de impresión.

Ejemplos

La presente invención ahora se ilustrará de manera específica por medio de los siguientes ejemplos, aunque no se

limita a los mismos.

Ejemplos 1A a 14A, Ejemplos comparativos 1A a 8A

5 Se preparó una plancha original de impresión flexográfica de un sistema CTP mediante los siguientes métodos (1) a (5). Se preparó una plancha de impresión mediante el siguiente método (6) utilizando la plancha original de impresión flexográfica resultante. Además, la capacidad de dispersión de la máscara de imagen se evaluó mediante el siguiente método (7). Las composiciones de revelador de los ejemplos 1A a 14A y de los ejemplos comparativos 1A a 8A y los resultados evaluados de los mismos se muestran en la Tabla 1 y la Tabla 2.

(1) Preparación de la composición de resina fotosensible X

10 Se mezclaron 10 partes en peso de látex de acrilonitrilo-butadieno (Nipol SX1503 que contiene 42% de componentes no volátiles; fabricado por Nippon Zeon), 58 partes en peso de látex de butadieno (Nipol LX111NF que contiene 55% de componentes no volátiles; fabricado por Nippon Zeon), 28 partes en peso de acrilato de oligobutadieno (ABU-2S fabricado por Kyoisha Kagaku), 4 partes en peso de metacrilato de laurilo (éster ligero L fabricado por Kyoisha Kagaku), 4 partes en peso de diacrilato de dimetilol triciclohexano, 1 parte en peso de iniciador de fotopolimerización, 0,1 partes en peso de hidroquinona monometil éter (como inhibidor de la polimerización) y 0,1 partes en peso de agente tensioactivo no iónico (como otro aditivo) en un recipiente junto con 15 partes en peso de tolueno y se amasaron a 105°C utilizando un amasador a presión y, después, se eliminaron *in vacuo* tolueno y agua para obtener una composición de resina fotosensible X.

(2) Preparación de líquido de aplicación para la capa protectora

20 Se disolvieron poli(alcohol vinílico) de bajo grado de saponificación (PVA 405 fabricado por Kuraray), un plastificante (Sanflex SE 270 fabricado por Sanyo Chemical Industries; poliéter poliol de un tipo de alcohol polihídrico alifático; concentración de sólido: 85%) y látex NBR (SX 1503A fabricado por Nippon Zeon; concentración de sólido: 42%) se disolvieron en una mezcla de agua con alcohol isopropílico para que su relación en peso sea 35/35/30 en términos del sólido con el que se preparó un líquido de aplicación para la capa protectora.

(3) Preparación de líquido de aplicación para la capa sensible al infrarrojo

25 Se disolvieron una dispersión de negro de carbón (AMBK-8 fabricado por Orient Chemical Industries) y una poliamida copolimerizada (PA 223 fabricada por Toyobo) en una mezcla de metanol, etanol y alcohol isopropílico para que su relación en peso sea 63/37 en términos del sólido con que se preparó un líquido de aplicación para la capa sensible al infrarrojo.

(4) Preparación de la película en capas Y

30 El líquido de aplicación para la capa sensible al infrarrojo se aplicó utilizando un recubridor de barra de un tipo adecuado sobre una película PET de 100 µm, donde ambos lados se sometieron previamente a un tratamiento de liberación y se secaron a 120°C durante 5 minutos, mediante lo cual una capa sensible al infrarrojo de 1,5 µm de grosor de la película se colocó en capas sobre una película PET. Su densidad óptica en ese momento fue de 2,3. Esta densidad óptica se midió mediante DM-520 (un densitómetro de transmisión en blanco y negro fabricado por 35 Daiippon Screen).

Después, el líquido de aplicación para la capa protectora se aplicó sobre la capa sensible al infrarrojo anterior utilizando un recubridor de barra de un tipo adecuado y se secó a 120°C durante 5 minutos para preparar una película en capas Y donde la capa sensible al infrarrojo de 1,5 µm de grosor de película y la capa protectora de 0,5 µm de grosor de película se colocaron en capas sobre la película PET en este orden.

40 (5) Preparación de la plancha original de impresión flexográfica con composición de resina fotosensible X

45 La composición de resina fotosensible X anterior se alineó sobre la película PET de 100 µm a la que se aplicó el adhesivo de un tipo de poliéster copolimerizado y se colocó una película Y en capas sobre la misma. La laminación se realizó a 100°C utilizando una máquina de prensado en caliente para obtener una plancha original de impresión flexográfica que comprende un soporte PET, una capa adhesiva, una capa de resina fotosensible, una capa protectora, una capa sensible al infrarrojo y una película PET protectora sometida a un tratamiento de liberación (película de cubierta).

(6) Preparación de la plancha de impresión utilizando una plancha original de impresión flexográfica y evaluación de la propiedad de revelado

50 Se irradió un rayo químico (fuente de luz: Philips 10R; iluminancia a 365 nm: 8 mW/cm²) durante 1 minuto desde el lado del soporte PET de la plancha original. Después de eso, se desprendió la película PET que se sometió a un tratamiento de liberación (película de cubierta). Esta plancha se enrolló alrededor de un tambor giratorio de CDI Spark 2530 (fabricado por Esko Artwork) de tal manera que la capa sensible al infrarrojo llega al lado de la superficie seguido de extracción al vacío y luego se realizó la formación de la imagen. Después de la ablación, la plancha se retiró, se volvió a su forma plana y se irradió con rayos químicos (fuente de luz: Philips 10R; iluminancia a 365 nm: 8

mW/cm²) durante 6 minutos.

5 Después de la exposición a la luz, cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos 1A a 7A y los Ejemplos comparativos 1A a 4A mostrados en la siguiente Tabla 1 y las composiciones reveladoras de los Ejemplos 8A a 14A y los ejemplos comparativos 5A a 8A mostrados a continuación en la Tabla 2 se diluyeron con agua del grifo hasta un 1% en peso para preparar un revelador y luego se realizó el revelado a 40°C durante 8 minutos utilizando un dispositivo de revelado (Stuck System) fabricado por A&V. Después del revelado, se llevó a cabo el secado a 60°C durante 10 minutos, se irradiaron rayos químicos durante 10 minutos y, finalmente, se llevó a cabo la irradiación de una lámpara germicida durante 5 minutos para eliminar la propiedad adhesiva superficial.

10 Se podría preparar una buena plancha de impresión sin problemas mediante el uso de cualquiera de los reveladores a base de agua. No se observó deterioro de la calidad de la superficie de la plancha de impresión debido a la adhesión de la espuma.

(7) Evaluación de la capacidad de dispersión de la máscara de imagen

15 Se diluyeron cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos 1A a 7A y los Ejemplos comparativos 1A a 4A mostrados en la siguiente Tabla 1 y cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos 8A a 14A y los Ejemplos comparativos 5A a 8A mostrados en la siguiente Tabla 2 con agua del grifo hasta un 1% en peso para preparar 100 ml de un revelador. En cada revelador, cada hoja de las 25 hojas de la plancha original de 7 cm x 7 cm se sumergió con oscilación durante 30 segundos y se separó la capa de la máscara de imagen de la plancha original. Se evaluó a simple vista el tamaño de la capa de máscara de imagen dispersada. Se midió el tamaño de 10 piezas pequeñas utilizando una regla y se calculó su valor medio. Los casos en los que el tamaño de la pieza
20 pequeña era inferior a 1 mm, 1 mm a menos de 3 mm, 3 mm a menos de 5 mm o de no menos de 5 mm se marcaron como "oooo", "oo", "o" (tamaño mediano) y "x" (tamaño grande), respectivamente.

(Tabla 1)

		Ejemplo								Ejemplo comparativo				
		1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	1A	2A	3A	4A		
Composición reveladora (partes en peso)	C10										33			
	C12	25	33				75	15						100
	C14			33				5						
	C16				33			7						
	C18					33		6						
	C20											33		
	Sal de Na del ácido graso saturado													
Sal de Na del ácido graso insaturado	C18:1	75	67	67	67	67	25	61	100	67	67			
	C18:2							6						
Evaluación	Propiedad de revelado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidad de dispersión de la máscara de imagen	0	0000	0000	00	00	0	0000	X	X	X	X	X	X

En la tabla, la composición reveladora (partes en peso) muestra partes en peso de todos los componentes.

(Tabla 2)

Composición reveladora (partes en peso)		Ejemplo								Ejemplo comparativo						
		8A	9A	10A	11A	12A	13A	14A	5A	5A	7A	8A				
Sal de K del ácido graso saturado	C10												33			
	C12	25	33				75	15								100
	C14			33				5								
	C16				33			7								
	C18					33		6								
	C20														33	
Sal de K del ácido graso insaturado	C18:1	75	67	67	67	67	25	61	100	67	67					
	C18:2							6								
Evaluación	Propiedad de revelado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Capacidad de dispersión de la máscara de imagen	0	0000	0000	00	00	0	0000	0	X	X	X	X	X	X	X

En la tabla, la composición reveladora (partes en peso) muestra partes en peso de todos los componentes.

Ejemplos 1B a 12B, Ejemplos comparativos 1B a 4B

5 Se utilizó Cosmolite NS170F (fabricado por Toyobo) como una plancha original de impresión flexográfica de un sistema negativo. Se preparó un revelador mediante el siguiente método (1) y se evaluó su propiedad de revelado (pH y capacidad de dispersión de la espuma) mediante el siguiente método (2). Las composiciones reveladoras de los Ejemplos 1B a 12B y los Ejemplos comparativos 1B a 4B y los resultados evaluados de los mismos se muestran en la Tabla 3 y la Tabla 4.

(1) Preparación del revelador

10 Cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos 1B a 12B y los Ejemplos comparativos 1B a 4B mostrados en la siguiente Tabla 3 y Tabla 4 se diluyó con agua del grifo hasta un grado del 1% en peso para preparar un revelador. Se vertió un revelador (45 kg) dentro de un dispositivo de revelado (Stuck System) fabricado por A&V y la temperatura se elevó hasta 40°C.

(2) Evaluación de la propiedad de revelado

15 Se irradió una plancha original de 381 mm × 305 mm (0,116 m²) con rayos químicos (fuente de luz: Philips 10R; iluminancia a 365 nm: 8 mW/cm²) durante 15 segundos desde el lado del soporte. Después, se desprendió una película protectora y se reveló durante 7 minutos. Se preparó una plancha de impresión donde el área sin imagen era del 100% y la profundidad era de 700 µm. La cantidad de resina lavada por el revelador fue 0,08 kg por una hoja de la plancha original. Cada vez que se revelaron 28 hojas de la plancha original, se tomaron muestras de 100 ml de un revelador en un vaso de precipitados y se midió su pH utilizando un medidor de pH de tipo manual (SK-620PH fabricado por Sato Keiryoki Seisakusho). Después de eso, se levantó un pincel y se confirmó el grado de obstrucción por la espuma a simple vista. Los casos en los que no se observó la obstrucción por la espuma y en los que se observó en el pincel, se marcaron como "o" y "x", respectivamente. Cuando el pincel no estaba obstruido, se podía preparar una buena plancha de impresión sin problemas. No se observó deterioro de la calidad en la superficie de la plancha de impresión por la adhesión de la espuma. Por otro lado, cuando se obstruyó el pincel, se observó un deterioro de la calidad sobre la superficie de la plancha de impresión por la adhesión de la espuma. La etapa en la que se observó la obstrucción del pincel se consideró como el límite del uso del revelador y el experimento se terminó.

30 Cuando se utilizó un revelador preparado a partir de cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos 1B a 12B, no se observó deterioro de la calidad en la superficie de la plancha de impresión por adhesión de la espuma, incluso si la relación en peso de la resina no reticulada revelada a 100 partes en peso del revelador aumentó a 10 partes en peso o más. Por otra parte, cuando se utilizó un revelador preparado a partir de cada una de las composiciones reveladoras de los Ejemplos comparativos 1B a 4B, se observó una gran obstrucción en un pincel si la relación en peso de la resina no reticulada era más de 5 partes en peso, por lo que fue significativo el deterioro de la calidad de la superficie de la plancha de impresión por la adhesión de la espuma.

Tabla 3

		Ejemplo						Ejemplo comparativo	
		1B	2B	3B	4B	5B	6B	1B	2B
Composición reveladora (partes en peso)	C10							33	
	C12				33	33	15		
	C14			33			5		
	C16		33				7		
	C18	33					6		
	C20								33
	C18:1		67	67	67	67	67	67	67
	C18:2	67							
	Na ₂ CO ₃	0,01	0,1	1	10				
	KOH					5	5		
Evaluación de la propiedad de revelado	Número de hojas reveladas	pH del revelador/capacidad de dispersión de la espuma							
	0	10,5 0	10,5 0	11,2 0	11,3 0	11,3 0	11,2 0	10,5 0	10,5 0
	28								
	84	9,1 0	9,5 0	10,2 0	10,2 0	10,2 0	10,2 0		
	112								
	168		9,0 x	9,2 0	9,2 0	9,2 0	9,2 0	9,2 0	
196			9,0	9,1 0	9,1 0	9,1 0	9,1 0		

* relación en peso de la resina no reticulada: relación en peso de la resina no reticulada a 100 partes en peso del revelador
En la Tabla, la composición de revelador (partes en peso) muestra partes en peso de todos los componentes.

Tabla 4

		Ejemplo							Ejemplo comparativo	
		7B	8B	9B	10B	11B	12B	3B	4B	
Composición reveladora (partes en peso)	C10								33	
	C12				33	33	15			
	C14			33			5			
	C16		33				7			
	C18	33					6			
	C20									33
	C18:1		67	67	67	67	67	67	67	67
	C18:2	67								
	Na ₂ CO ₃	0,01	0,1	1	10					
	KOH					5	5			
Evaluación de la propiedad de revelado	Número de hojas reveladas	pH del revelador/capacidad de dispersión de la espuma								
	0	10,5 0	10,5 0	11,2 0	11,3 0	11,3 0	11,2 0	10,5 0	10,5 0	10,5 0
	28									
	84	9,1 0	9,5 0	10,2 0	10,2 0	10,2 0	10,2 0			
	112									
168		9,0 x	9,2 0	9,2 0	9,2 0	9,2 0	9,2 0			
196			9,0	9,1 0	9,1 0	9,1 0	9,1 0			

* relación en peso de la resina no reticulada: relación en peso de la resina no reticulada a 100 partes en peso del revelador

En la Tabla, la composición de revelador (partes en peso) muestra partes en peso de todos los componentes.

Aplicabilidad industrial

5 La composición reveladora de la presente invención y el revelador preparado utilizando la misma se pueden utilizar de manera ventajosa para revelar una plancha original de impresión y son particularmente útiles para revelar una plancha original de impresión de un sistema CTP que tiene una capa sensible al infrarrojo, que contiene negro de carbón o para el revelado de una plancha original de impresión flexográfica de un sistema negativo.

REIVINDICACIONES

1. Una composición reveladora para una plancha de impresión que contiene (a) sal de metal alcalino de ácido graso saturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 y (b) sal de metal alcalino de ácido graso insaturado que tiene un número de carbonos de 12 a 18 en una relación en peso de 20:80 a 80:20 en términos de (a):(b).
- 5 2. La composición reveladora según la reivindicación 1, en donde la sal de metal alcalino en el componente (a) y/o componente (b) anteriores es sal de sodio y/o sal de potasio.
3. La composición reveladora según la reivindicación 1 o 2, en donde el ácido graso insaturado en el componente (b) anterior es un ácido graso monoinsaturado y/o un ácido graso diinsaturado.
- 10 4. La composición reveladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el componente (a) anterior es laurato de sodio y/o laurato de potasio.
5. La composición reveladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el componente (b) anterior es oleato de sodio y/u oleato de potasio.
6. Un revelador a base de agua para una plancha de impresión que contiene 0,01 a 10% en peso de la composición reveladora mencionada en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y agua.
- 15 7. Un método para fabricar una plancha de impresión que comprende una etapa de revelado, mediante el revelador a base de agua mencionado en la reivindicación 6, una plancha original de impresión flexográfica en la que al menos un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B), una capa protectora (C) y una capa sensible al infrarrojo (D) se ponen en capas sucesivamente.
- 20 8. El método para fabricar una plancha de impresión según la reivindicación 7, en donde la capa sensible al infrarrojo (D) contiene negro de carbón.
9. La composición reveladora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde contiene además un agente alcalino (c) y dicho (c) es de 0,01 a 10 parte(s) en peso a 100 partes en peso en la cantidad total de (a) y (b).
10. La composición reveladora según la reivindicación 9, en donde el componente (c) anterior es carbonato de metal alcalino y/o hidróxido de metal alcalino y en donde el metal alcalino es sodio y/o potasio.
- 25 11. Un revelador a base de agua para una plancha de impresión que contiene 0,01 a 10% en peso de la composición reveladora mencionada en la reivindicación 9 o 10 y agua.
- 30 12. Un método para fabricar una plancha de impresión que comprende una etapa de revelado, mediante el revelador a base de agua mencionado en la reivindicación 11, una plancha original de impresión flexográfica en donde al menos un soporte (A), una capa de resina fotosensible (B), y una capa que evita la adhesión (E) se ponen en capas sucesivamente.