

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 457 230**

51 Int. Cl.:

B41C 1/10 (2006.01)

G03F 7/00 (2006.01)

B41N 1/00 (2006.01)

G03F 7/004 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2010 E 10758760 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2416218**

54 Título: **Precursor de plancha de impresión litográfica sin agua de tipo impresión directa y métodos de producción del mismo**

30 Prioridad:

31.03.2009 JP 2009085405

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

25.04.2014

73 Titular/es:

**TORAY INDUSTRIES, INC. (100.0%)
1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome Chuo-ku
Tokyo 103-8666, JP**

72 Inventor/es:

**IIHARA, AKIHIRO;
SHUTO YUTA y
ISHIDA YUTAKA**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 457 230 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

Precursor de plancha de impresión litográfica sin agua de tipo impresión directa y métodos de producción del mismo

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente y a un método de producción del mismo.

10 Antecedentes en la técnica

Se han propuesto diversas planchas de impresión que usan caucho de silicona o resina de flúor como capa repelente de tinta y que están diseñadas para llevar a cabo impresión planográfica sin el uso de solución de mojado (en lo sucesivo en el presente documento denominada impresión planográfica sin agua). La impresión planográfica sin agua es un método de impresión planográfica en el que las áreas de imagen y las áreas de no imagen existen en planos casi iguales, y las áreas de imagen y las áreas de no imagen actúan como capa aceptora de tinta y capa repelente de tinta, respectivamente. La tinta se adhiere únicamente a las áreas de imagen debido a la diferencia en las propiedades adhesivas, y la tinta adherida al área de imagen se transfiere a un material de impresión tal como papel. La característica de este método es que es capaz de llevar a cabo la impresión sin el uso de una solución de mojado.

Existen diversos métodos de exposición propuestos para precursores de plancha de impresión planográfica sin agua. En líneas generales, se dividen en dos tipos: métodos que usan rayos ultravioleta para la irradiación a través de una película formadora de plancha, y métodos ordenador a plancha (en lo sucesivo el presente documento denominados CTP) en los que el modelo original se graba directamente sin el uso de una película formadora de plancha. Los métodos CTP se dividen además en varios tipos tales como métodos que usan láser para irradiación, los que usan un cabezal térmico para la transferencia de imagen, los que usan un electrodo en punta para aplicar una tensión a partes específicas, y los que usan un aparato de inyección de tinta para formar una capa aceptora de tinta o una capa repelente de tinta. De todos ellos, los métodos que usan irradiación por láser son superiores a los demás métodos en términos de resolución y velocidad de procesamiento de plancha.

Existen dos tipos de métodos que usan irradiación por láser: el modo fotónico que usa fotorreacción y el modo térmico que usa conversión fototérmica para producir la reacción térmica. La utilidad del modo térmico está en aumento debido a la ventaja de poderse usar en una habitación luminosa y al rápido desarrollo del láser semiconductor que se usa como fuente luminosa.

Se han realizado diversas propuestas con respecto a los precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que se diseñan para el modo térmico que se ha descrito anteriormente. En particular, se han propuesto precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que contienen burbujas en sus capas sensibles al calor como un tipo de precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que pueden llevar a cabo el procesamiento de la plancha con menos energía de radiación láser y conseguir una elevada reproducibilidad de imagen (véase, por ejemplo, el documento de Patente 1). Para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que pueda llevar a cabo el procesamiento de la plancha con menos energía de irradiación láser y conseguir una elevada reproducibilidad de imagen, se han realizado propuestas de métodos de producción de precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que comprenden una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa sensible al calor que contiene un disolvente orgánico con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y una etapa de secado de la composición de la capa sensible al calor (véase, por ejemplo, el documento de Patente 2).

Documentos de técnica anterior

Documentos de Patente

Documento de Patente 1: Publicación de Patente Japonesa No Examinada (Kokai) N° 2005-300586 (Reivindicaciones).

Documento de Patente 2: Publicación de Patente Japonesa No Examinada (Kokai) N° 2005-331924 (Reivindicaciones).

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

Los precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente producidos mediante la tecnología que se describe en los documentos de Patente 1 a 2 son altamente sensibles

inmediatamente después del proceso de preparación del precursor, pero han sufrido el problema de la degradación de la sensibilidad con el paso del tiempo. Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es solucionar tales problemas con la tecnología convencional para proporcionar precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que son altamente sensibles no sólo inmediatamente después del proceso de preparación del precursor, sino también después del paso del tiempo.

Medios para resolver los problemas

La presente invención proporciona un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que comprende al menos una capa sensible al calor y una capa de caucho de silicona formadas sobre un sustrato en este orden, en el que dicha capa sensible al calor contiene burbujas de líquido que incorporan un líquido con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C. La presente invención también proporciona un método para la producción de precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que comprende al menos las siguientes etapas: una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa sensible al calor que contiene un disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C y un disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ sobre un sustrato o un sustrato revestido con una capa de resina; una etapa de secado de dicha solución de composición de la capa sensible al calor para formar una capa sensible al calor; y una etapa de aplicación de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor para formar una capa de caucho de silicona.

Efecto de la invención

La invención sirve para producir precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que son altamente sensibles no sólo inmediatamente después del proceso de preparación del precursor, sino también después del paso del tiempo.

Descripción de realizaciones

El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención se caracteriza por comprender al menos una capa sensible al calor y una capa de caucho de silicona formadas sobre un sustrato en este orden, en el que dicha capa sensible al calor contiene burbujas de líquido. El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua al que se hace referencia en el presente documento es un precursor que sirve para producir una plancha de impresión planográfica que no requiere una solución de mojado para la impresión, y el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente es un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua en el que se puede grabar directamente un modelo original usando un rayo láser. Las burbujas de líquido de acuerdo con la presente invención son burbujas que están llenas con un líquido, y son claramente diferentes de las burbujas de aire que se describen en el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada (Kokai) N° 2005-300586. La existencia de las burbujas se puede detectar morfológicamente observando una sección transversal de la capa sensible al calor usando un instrumento de análisis tal como un microscopio electrónico de transmisión. Para la presente invención, se ha confirmado el hecho de que las burbujas de la capa sensible al calor son burbujas de líquido llenas con un líquido basándose en lo siguiente: (1) el volumen de las burbujas estimado a partir de la observación morfológica de su forma es casi equivalente a la cantidad de disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C que está contenido en la solución de la composición de la capa sensible al calor, (2) el líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C se detecta mediante espectrometría de masas por desorción a temperatura programada de la capa sensible al calor, y su cantidad detectada es casi equivalente a la cantidad de disolvente contenida en la solución de la composición de la capa sensible al calor, (3) el volumen de las burbujas estimado a partir de la observación morfológica de su forma es casi equivalente a la cantidad de líquido con un parámetro de solubilidad que es $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C detectado en la espectrometría de masas por desorción a temperatura programada de la capa sensible al calor, y (4) el disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C contenido en la solución de la composición de la capa sensible al calor tiene una solubilidad extremadamente baja en el resto de los componentes de la capa sensible al calor y es improbable que exista en otras partes que no sean las burbujas de líquido de la capa sensible al calor.

Los precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que contienen burbujas de aire en la capa sensible al calor tienen una elevada sensibilidad inmediatamente después del proceso de preparación del precursor (sensibilidad inicial), pero pueden sufrir un empeoramiento de la sensibilidad con el paso del tiempo. Por otra parte, el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención mantiene una elevada sensibilidad no sólo inmediatamente después del proceso de preparación del precursor sino también después del paso del tiempo. Las secciones transversales de las capas sensibles al calor de dicho precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente se observaron con un microscopio electrónico. En el caso de los precursores de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes

directamente que contienen burbujas de aire en sus capas sensibles al calor, se detectaron las burbujas en sus capas sensibles al calor inmediatamente después del proceso de preparación del precursor, pero desaparecieron con el paso del tiempo. Por otra parte, en el caso del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención, se observaron las burbujas de líquido no sólo inmediatamente después del proceso de preparación del precursor, sino también después del paso del tiempo.

El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención se explica a continuación. El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención comprende al menos una capa sensible al calor y una capa de caucho de silicona formadas sobre un sustrato en este orden.

Con respecto a los sustratos, se pueden usar los materiales dimensionalmente estables conocidos públicamente tales como papel, metal, y película que se han usado convencionalmente como materiales de sustrato de planchas de impresión. Ejemplos específicos incluyen papel; papel laminado con material plástico (polietileno, polipropileno, poliestireno, etc.); planchas de metales tales como aluminio (incluyendo aleaciones de aluminio), cinc, y cobre; películas de plásticos tales como acetato de celulosa, tereftalato de polietileno, polietileno, poliéster, poliamidas, poliimida, poliestireno, polipropileno, policarbonato, y polivinil acetal; y papel o película plástica laminada o depositada con dichos metales. Las películas plásticas pueden ser transparentes u opacas. Desde el punto de vista de las propiedades de prueba, es preferente la película opaca.

Entre estos sustratos, es preferente la plancha de aluminio debido a su extremada estabilidad dimensional y su bajo precio. Como sustrato flexible para impresión rápida, es particularmente preferente la película de tereftalato de polietileno.

No se limita el espesor del sustrato. Se puede seleccionar un espesor apropiado para la impresora que se va a usar para la impresión planográfica.

Con respecto a la capa sensible al calor, es preferente una capa cuyas propiedades físicas se pueden cambiar mediante irradiación por láser y/o una capa cuya adherencia a la capa de silicona se puede disminuir mediante irradiación por láser. Los ejemplos incluyen una capa que se produce por aplicación de una composición que consiste en un polímero con hidrógeno activo, un agente de reticulación y un material de conversión de luz en calor, o una composición que consiste en un polímero con hidrógeno activo, un complejo orgánico y un material de conversión de luz en calor, seguido de secado (por calentamiento).

La invención se caracteriza por que la capa sensible al calor contiene burbujas de líquido que incorporan un líquido con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C. La capa sensible al calor que contiene las burbujas de líquido que incorporan un líquido con un punto de ebullición en un intervalo específico sirven para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que puede mantener una elevada sensibilidad durante un período de tiempo prolongado. Si todos los componentes líquidos contenidos en las burbujas de líquido tienen un punto de ebullición inferior a 210 °C, será difícil mantener la morfología de las burbujas de líquido en la capa sensible al calor durante un período de tiempo prolongado. Por lo tanto, aunque la sensibilidad sea inicialmente elevada, disminuye con el tiempo. Por otra parte, si todos los componentes líquidos tienen un punto de ebullición superior a 270 °C, la mejora de la sensibilidad inicial será pequeña. Además, el líquido puede exudar de la superficie de la capa sensible al calor, o el despegado de la capa de silicona puede tener lugar durante el revelado. Para los fines de la invención, el punto de ebullición de un líquido se refiere a su punto de ebullición a presión atmosférica. Si existen múltiples puntos de ebullición tal como en el caso de que estén contenidos dos o más componentes líquidos en las burbujas de líquido, es preferente que el porcentaje en peso de los componentes líquidos con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C sea un 60 % o superior, más preferentemente un 80 % o superior, aún más preferentemente un 90 % o superior, y aún más preferentemente un 100 %.

Los componentes líquidos contenidos en las burbujas de líquido se pueden identificar por recolección del gas obtenido a partir de espectrometría de masas por desorción a temperatura programada y análisis de la composición del gas.

Es preferente que el parámetro de solubilidad del líquido contenido en las burbujas de líquido sea $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior, más preferentemente $16,5 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior. Dado que un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior tiene una compatibilidad baja con los polímeros que se mencionan posteriormente, la solubilidad de los polímeros en tal líquido y/o la solubilidad del líquido en los polímeros será baja, permitiendo que las burbujas del líquido perduren fácilmente en la capa sensible al calor (en un polímero con propiedades de formación de película).

Para la invención, el parámetro de solubilidad se refiere al parámetro de solubilidad de Hildebrand, que es la cantidad δ definida como $\delta = (\Delta H/V)^{1/2}$ en la que ΔH representa la entalpía de vaporización molar del líquido y V representa su volumen molar. La unidad $\text{(MPa)}^{1/2}$ se usa para representar el parámetro de solubilidad. A menudo, también se usa la unidad $\text{(cal}\cdot\text{cm}^{-3})^{1/2}$ para representar el parámetro de solubilidad, y guardan la relación $\delta \text{ (MPa)}^{1/2} =$

$2,0455 \times \delta \text{ (cal}\cdot\text{cm}^{-3})^{1/2}$. Más específicamente, el parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ es igual a $8,3 \text{ (cal}\cdot\text{cm}^{-3})^{1/2}$. Los líquidos con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior incluyen, pero no se limitan a, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos alicíclicos, y óxido de alquileo dialquil éteres. Los hidrocarburos saturados alifáticos son preferentes desde el punto de vista de la rentabilidad y la seguridad.

5 El parámetro de solubilidad del líquido contenido en las burbujas de líquido también se puede obtener a partir de la bibliografía basándose en su estructura identificada a partir de la composición del gas obtenido en la espectrometría de masas por desorción a temperatura programada.

10 Ejemplos de dicho líquido con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C y un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior incluyen hidrocarburos lineales, ramificados, o cíclicos con un número de carbonos de 12 a 18, y alquilenglicol dialquil éteres tales como dietilenglicol butil metil éter (punto de ebullición de 212 °C, parámetro de solubilidad de $16,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$), dietilenglicol dibutil éter (punto de ebullición de 256 °C, parámetro de solubilidad de $15,8 \text{ (MPa)}^{1/2}$), trietilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 216 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$), trietilenglicol butil metil éter (punto de ebullición de 261 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$), y tripropilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 215 °C, parámetro de solubilidad de $15,1 \text{ (MPa)}^{1/2}$). Se pueden usar en combinación dos o más de los mismos.

20 Para mejorar la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo, es preferente que exista al menos una burbuja de líquido en el área de irradiación del rayo láser aplicado durante el proceso de exposición para la producción de la plancha de impresión planográfica sin agua. El área de irradiación del rayo láser usada en las máquinas habituales de procesamiento de planchas es de aproximadamente $100 \mu\text{m}^2$ (un cuadrado de aproximadamente $10 \mu\text{m}$ de lado).

25 La densidad numérica de las burbujas de líquido en la capa sensible al calor se puede determinar por observación de la sección transversal de la capa sensible al calor usando un instrumento analítico tal como un microscopio electrónico de transmisión. Es preferente que el número de burbujas de líquido con un diámetro de $0,01 \mu\text{m}$ o superior como se describe posteriormente sea 20 o más, más preferentemente 200 o más, por anchura de observación de $10 \mu\text{m}$ de la sección transversal de la capa sensible al calor. Si el número de burbujas de líquido con un diámetro de $0,01 \mu\text{m}$ o superior es 20 o más por anchura de observación de $10 \mu\text{m}$, la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo mejoran.

30 La distribución espacial de las burbujas de líquido en la capa sensible al calor puede ser uniforme o puede variar con el espesor. Para mejorar la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo, es preferente que existan 10 o más, más preferentemente 100 o más, burbujas de líquido con un diámetro de $0,01 \mu\text{m}$ dentro de una profundidad de $0,5 \mu\text{m}$ de la sección transversal de la capa sensible al calor desde su interfase con la capa de caucho de silicona (un área de $5 \mu\text{m}^2$, es decir, $0,5 \mu\text{m}$ de profundidad desde la interfase con la capa de caucho de silicona $\times 10 \mu\text{m}$ de anchura de observación).

40 El diámetro de dichas burbujas de líquido es preferentemente $0,01 \mu\text{m}$ o superior, más preferentemente $0,05 \mu\text{m}$ o superior, y aún más preferentemente $0,10 \mu\text{m}$ o superior. Por otra parte, es preferentemente $1,00 \mu\text{m}$ o inferior, más preferentemente $0,50 \mu\text{m}$ o inferior, y aún más preferentemente $0,30 \mu\text{m}$ o inferior. El volumen de las burbujas de líquido en dicho intervalo de diámetro supone preferentemente un 50 % o superior, más preferentemente un 80 % o superior, y aún más preferentemente un 90 % o superior, del volumen total de las burbujas de líquido. El diámetro medio de las burbujas de líquido es preferentemente de $0,10$ a $1 \mu\text{m}$, más preferentemente de $0,10$ a $0,30 \mu\text{m}$, y aún más preferentemente $0,25 \mu\text{m}$ o inferior. Si los tamaños de las burbujas de líquido están dentro del intervalo anterior, la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo aumentarán adicionalmente.

50 El contenido de dichas burbujas de líquido en la capa sensible al calor es preferentemente un 0,1 por ciento en volumen o superior, más preferentemente un 1 por ciento en volumen o superior, y aún más preferentemente un 5 por ciento en volumen o superior. Sin embargo, desde el punto de vista de la resistencia al disolvente y la durabilidad de impresión, es preferente que el contenido de las burbujas de líquido sea un 50 por ciento en volumen o inferior, más preferentemente 40 por ciento en volumen o inferior, y aún más preferentemente 20 por ciento en volumen o inferior.

55 El tamaño de una burbuja de líquido se puede determinar por observación de una sección transversal de la capa sensible al calor usando un microscopio electrónico de transmisión con una tensión de aceleración de 100 kV y una ampliación de 2.000 aumentos. En una imagen de TEM en escala de grises, una región circular de color blanco observada sobre el fondo de color gris de la capa sensible al calor representa la sección transversal de una burbuja de líquido. De las regiones circulares de color blanco, se seleccionan aleatoriamente 30 regiones circulares con una elevada blancura y un contorno claro (secciones transversales que pasan prácticamente por el centro de las burbujas de líquido), y se miden sus diámetros, seguido del cálculo de la media numérica del mismo, que se toma como su diámetro medio. Además, el porcentaje de área de las regiones circulares se determina basándose en la relación entre el área de la capa sensible al calor y el área de las regiones circulares, seguido del cálculo del porcentaje en volumen por conversión de las regiones circulares en esferas.

En el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la invención, el espesor de la capa sensible al calor es preferentemente de 0,1 a 10 g/m², más preferentemente de 0,5 a 7 g/m².

5 Para la invención, los polímeros que contienen hidrógeno activo que son adecuados como material de la capa sensible al calor incluyen polímeros que comprenden una unidad estructural con hidrógeno activo tal como -OH, -SH, -NH₂, -NH-, -CO-NH₂, -CO-NH-, -OCO-NH-, -NH-CO-NH-, -CO-OH, -CS-OH, -CO-SH, -CS-SH, -SO₃H, -PO₃H₂, -SO₂-NH₂, -SO₂-NH- y -CO-CH₂-CO-. Polímeros que comprenden tales unidades estructurales incluyen homopolímeros o copolímeros de monómeros insaturados basados en etileno con hidrógeno activo (los componentes monoméricos en los copolímeros pueden ser otros monómeros insaturados basados en etileno con hidrógeno activo o monómeros insaturados basados en etileno sin hidrógeno activo) incluyendo homopolímeros o copolímeros de monómeros que contienen carboxilo tales como ácido acrílico y ácido metacrílico, homopolímeros o copolímeros de éster de ácido acrílico o éster de ácido metacrílico que contiene hidroxilo tal como metacrilato de hidroxietilo y acrilato de 2-hidroxipropilo, homopolímeros o copolímeros de N-alquil acrilamida o acrilamida, homopolímeros o copolímeros de reactivos de una amina con acrilato de glicidilo, metacrilato de glicidilo o alil glicidilo, y homopolímeros o copolímeros de p-hidroxiestireno o alcohol vinílico; y condensados que comprenden una unidad estructural que contiene hidrógeno activo en la cadena principal tales como resinas de poliuretano, resinas de poliurea, resinas de poliamida (resinas de nailon), resinas epoxi, polialquilen iminas, resinas novolac, resinas de resol, y derivados de celulosa. Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

10 En particular, son preferentes los polímeros que contienen un grupo hidroxilo alcohólico, un grupo hidroxilo fenólico, o un grupo carboxilo, y son más preferentes los polímeros que contienen un grupo hidroxilo fenólico (por ejemplo, un homopolímero o copolímero de p-hidroxiestireno; resina novolac, resina de resol, etc.).

15 El porcentaje en peso de los polímeros con hidrógeno activo en el contenido total de sólidos de la capa sensible al calor es preferentemente de un 20 % a un 95 %, más preferentemente de un 50 % a un 90 %.

20 También es preferente usar un polímero formador de película sin hidrógeno activo (en lo sucesivo en el presente documento denominados otros polímeros). Ejemplo de dichos otros polímeros incluyen homopolímeros o copolímeros de un (met)acrilato tal como (met)acrilato de polimetilo y (met)acrilato de polibutilo, homopolímeros o copolímeros de un monómero basado en estireno tal como poliestireno y α -metilestireno, diversos cauchos sintéticos tales como isopreno y estireno-butadieno, homopolímeros de un éster de vinilo, etc., tal como acetato de polivinilo, copolímeros tales como acetato de vinilo-cloruro de vinilo, diversos polímeros de condensación tales como poliéster y policarbonato.

25 El porcentaje en peso de dichos otros polímeros descritos anteriormente en el contenido total de sólidos de la capa sensible al calor es preferentemente un 50 % o inferior, más preferentemente un 30 % o inferior, y aún más preferentemente un 10 % o inferior.

30 Dicho agente de reticulación puede ser un compuesto polifuncional reticulable conocido. Los ejemplos incluyen isocianato polifuncional, isocianato bloqueado polifuncional, epóxido polifuncional, compuesto de acrilato polifuncional, aldehído polifuncional, compuesto de mercapto polifuncional, compuesto de alcoxi sililo polifuncional, compuesto de amina polifuncional, ácido carboxílico polifuncional, compuesto de vinilo polifuncional, sales de diazonio polifuncionales, compuesto de azida polifuncional, e hidrazina.

35 Dicho compuesto complejo orgánico está compuesto de un metal y un compuesto orgánico, y funciona como agente de reticulación para polímeros con hidrógeno activo y/o como catalizador para reacciones termoestables. Incluso cuando dicho compuesto complejo orgánico funciona como agente de reticulación, dichos agentes de reticulación pueden estar contenidos adicionalmente en la capa sensible al calor.

40 Ejemplos de dicho compuesto complejo orgánico para la invención incluyen sales complejas orgánicas que consisten en un ligando orgánico coordinado con metal, sales complejas orgánico-inorgánicas que consisten en un ligando orgánico y un ligando inorgánico coordinados con metal, y alcóxidos metálicos que consisten en un metal y moléculas orgánicas unidas covalentemente a través de oxígeno. Entre estos, los compuestos de quelato metálico con un ligando que contiene dos o más átomos donadores que forman un anillo que contiene átomos metálicos son preferentes con respecto a la estabilidad del propio material y a la estabilidad de la solución de la composición de la capa sensible al calor.

45 Metales principales preferentes que forman un compuesto complejo orgánico incluyen Al(III), Ti(IV), Mn(II), Mn(III), Fe(II), Fe(III), Co(II), Co(III), Ni(II), Ni(IV), Cu(I), Cu(II), Zn(II), Ge, In, Sn(II), Sn(IV), Zr(IV), y Hf(IV). Al(III) es particularmente preferente debido a que puede mejorar eficazmente la sensibilidad, y Ti(IV) es particularmente preferente debido a que sirve eficazmente para desarrollar resistencia a tintas de impresión y disolventes de lavado de tinta.

50 Dicho ligando puede ser un compuesto que tiene un grupo de coordinación que contiene oxígeno, nitrógeno, azufre, etc. como átomo donador. Ejemplos específicos de dicho grupo de coordinación incluyen los que tienen oxígeno

como átomo donador tales como -OH (alcohol, enol, y fenol), -COOH (ácido carboxílico), >C=O (aldehído, cetona, quinona), -O- (éter), -COOR (éster, indicando R un hidrocarburo alifático o aromático), -N=O (compuesto nitroso), -NO₂ (compuesto nitro), >N-O (N-óxido), -SO₃H (ácido sulfónico), y -PO₃H₂ (ácido fosforoso); los que tienen nitrógeno como átomo donador tales como -NH₂ (amina primaria, amida, hidrazina), >NH (amina secundaria, hidrazina), >N- (amina terciaria), -N=N- (compuesto azo, compuesto heterocíclico), =N-OH (oxima), -NO₂ (compuesto nitro), -N=O (compuesto nitroso), >C=N- (base de Schiff, compuesto heterocíclico), >C=NH (aldehído, cetona imina, enaminas), y -NCS (isotiocianato); y los que tienen azufre como átomo donador tales como -SH (tiol), -S- (tioéter), >C=S (tiocetona, tioamida), =S- (compuesto heterocíclico), -C(=O)-SH, -C(=S)-OH, -C(=S)-SH (ácido tiocarboxílico), y -SCN (tiocianato).

De estos compuestos complejos orgánicos que consisten en un metal y un ligando, los compuestos preferentes incluyen compuestos complejos de un metal tal como Al(III), Ti(IV), Fe(II), Fe(III), Mn(III), Co(II), Co(III), Ni(II), Ni(IV), Cu(I), Cu(II), Zn(II), Ge, In, Sn(II), Sn(IV), Zr(IV), y Hf(IV) con una β-dicetona, amina, alcohol, o ácido carboxílico, y además, los compuestos complejos particularmente preferentes incluyen complejos de acetilacetona y complejos de éster de ácido acetoacético de Al(III), Fe(II), Fe(III), Ti(IV), o Zr(IV).

Ejemplos específicos de tales compuestos son, por ejemplo, los que siguen a continuación. De ese modo, incluyen tris-(acetilacetato) de aluminio, tris-(acetoacetato de etilo) de aluminio, tris-(acetoacetato de propilo) de aluminio, tris-(acetoacetato de butilo) de aluminio, tris-(acetoacetato de hexilo) de aluminio, tris-(acetoacetato de nonilo) de aluminio, tris-(hexafluoropentadionato) de aluminio, tris-(2,2,6,6-tetrametil-3,5-heptanodionato) de aluminio, bis(acetoacetato de etilo) mono(acetilacetato) de aluminio, bis(acetilacetato) mono(acetoacetato de etilo) de aluminio, bis(acetoacetato de propilo) mono(acetilacetato) de aluminio, bis(acetoacetato de butilo) mono(acetilacetato de etilo) de aluminio, bis(acetoacetato de hexilo) mono(acetilacetato de etilo) de aluminio, bis(acetoacetato de nonilo) mono(acetilacetato de etilo) de aluminio, dibutóxido mono(acetilacetato) de aluminio, diisopropóxido mono(acetilacetato) de aluminio, diisopropóxido mono(acetoacetato de etilo) de aluminio, s-butóxido bis(acetoacetato de etilo) de aluminio, di-s-butóxido mono(acetoacetato de etilo) de aluminio, y mono (acetoacetato de 9-octadecenilo) diisopropóxido de aluminio. También se incluyen mono(acetoacetato de alilo) tri-isopropóxido de titanio, bis(tri etanolamina) di-isopropóxido de titanio, bis(trietanol amina) di-n-butóxido de titanio, diisopropóxido bis(acetilacetato) de titanio, di-n-butóxido bis(acetilacetato) de titanio, diisopropóxido bis(2,2,6,6-tetrametil-3,5-heptanodionato) de titanio, diisopropóxido bis(acetoacetato de etilo) de titanio, di-n-butóxido bis(acetoacetato de etilo) de titanio, mono(acetoacetato de etilo) tri-n-butóxido de titanio, mono(metacriloxi acetoacetato de etilo) tri isopropóxido de titanio, óxido bis(acetilacetato) de titanio, tetra(óxido de 2-etil-3-hidroxihexilo) de titanio, dihidroxi bis(lactato) de titanio, y (etilenglicolato) bis(fosfato de dioctilo) de titanio. También se incluyen di-n-butóxido bis(acetilacetato) de circonio, tetraquis (hexafluoropentano dionato) de circonio, tetraquis (trifluoropentano dionato) de circonio, metacriloxi acetoacetato de etilo tri-n-propóxido de circonio, tetraquis (acetilacetato) de circonio, tetraquis (2,2,6,6-tetrametil-3,5-heptanodionato) de circonio, triglicolato de ácido circónico, y trilactato de ácido circónico. También se incluyen acetilacetato hierro(III), dibenzoil metano hierro(II), tropolona hierro, tris-tropolona hierro(III), hinoquitiol hierro, tris-hinoquitiol hierro(III), acetoacetato hierro(III), benzoil acetato hierro(III), difenil propanodionato hierro(III), tetrametil heptanodionato hierro(III), y trifluoro-pentanodionato hierro(III). Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

El porcentaje en peso de estos complejos orgánicos en el contenido total de sólidos de la capa sensible al calor es preferentemente de un 0,5 % a un 50 %, más preferentemente de un 3 a un 30 %. Si el porcentaje en peso de los complejos orgánicos es un 0,5 % o superior, el efecto mencionado anteriormente mejorará adicionalmente. Por otra parte, se mantiene una elevada durabilidad de impresión en la plancha de impresión cuando el porcentaje en peso es un 50 % o inferior.

No existen limitaciones específicas en dicho material de conversión de luz en calor siempre que absorba un rayo láser, pero son preferentes pigmentos o colorantes que absorben radiación infrarroja o radiación infrarroja cercana. Los ejemplos incluyen pigmentos negros tales como negro de humo, carbono grafito, negro de anilina, y negro de cianina; pigmentos verdes basados en ftalocianina y naftalocianina; compuestos inorgánicos que contienen agua de cristalización; metales en polvo tales como hierro, cobre, cromo, bismuto, magnesio, aluminio, titanio, circonio, cobalto, vanadio, manganeso, y tungsteno; y óxido, sulfuro, hidróxido, silicato, sulfato, fosfato, complejo de un compuesto de diamina, complejo de un compuesto de ditiol, complejo de un compuesto de fenoltiol, y complejo de un compuesto de mercaptófenol que contiene cualquiera de los metales anteriores.

Ejemplos preferentes de dicho colorante que absorbe radiación infrarroja o radiación infrarroja cercana incluyen colorantes para dispositivos electrónicos o grabadoras con una longitud de onda de absorción máxima en el intervalo de 700 nm a 1.100 nm, preferentemente de 700 nm a 900 nm, tales como colorantes de cianina, colorantes de azuleno, colorantes de esquarilio, colorantes de croconio, colorantes azo dispersos, colorantes de bisazoestilbeno, colorantes de naftoquinona, colorantes de antraquinona, colorantes de perileno, colorantes de ftalocianina, colorantes de complejo metal naftalocianina, colorantes de polimetino, colorantes de complejo níquel ditiol, colorantes de complejo metal indoanilina, colorantes CT de tipo intermolecular, espirobenzotiopirano, y colorantes de nigrosina.

Entre estos colorantes, son preferentes los que tienen un elevado coeficiente de absorción molar ϵ . Más específicamente, ϵ es preferentemente 1×10^4 o superior, más preferentemente 1×10^5 o superior. Cuando ϵ es 1×10^4 o superior, la sensibilidad inicial aumenta.

5 Pueden estar contenidos dos o más de estos materiales de conversión de luz en calor. Contener 2 o más materiales de conversión de luz en calor con diferentes longitudes de onda de absorción hace posible soportar 2 o más láseres con diferentes longitudes de onda de transmisión.

10 Entre los mencionados anteriormente, los colorantes preferentes incluyen negro de humo y colorantes que absorben radiación infrarroja o radiación infrarroja cercana desde el punto de vista de la relación de conversión de luz en calor, la rentabilidad, y la manejabilidad.

15 El porcentaje en peso de estos materiales de conversión de luz en calor en el contenido total de sólidos de la capa sensible al calor es preferentemente de un 0,1 a un 70 %, más preferentemente de un 0,5 a un 40 %. Cuando el porcentaje en peso de los materiales de conversión de luz en calor es un 0,1 % o superior, la sensibilidad a la luz láser mejora. Por otra parte, se mantiene una alta durabilidad de impresión en la plancha de impresión cuando es un 70 % o inferior.

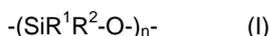
20 La capa sensible al calor del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención puede contener diversos aditivos según sea necesario. Por ejemplo, puede contener agentes tensioactivos de silicona, agentes tensioactivos de flúor, etc., para mejorar la capacidad de revestimiento. También puede contener agentes de acoplamiento de silano o agentes de acoplamiento de titanio para mejorar la adherencia a la capa de caucho de silicona. El contenido requerido de los aditivos anteriores varía de acuerdo con el fin pero, en general, su porcentaje en peso es de un 0,1 a un 30 % del contenido total de sólidos.

30 El punto de ablandamiento térmico de la capa sensible al calor es preferentemente $50\text{ }^\circ\text{C}$ o superior, más preferentemente $60\text{ }^\circ\text{C}$ o superior. Cuando el punto de ablandamiento térmico es $50\text{ }^\circ\text{C}$ o superior, la fluidez de la capa sensible al calor a temperatura ambiente se reduce, y la sensibilidad después del paso del tiempo aumenta. El punto de ablandamiento térmico de la capa sensible al calor depende en gran medida del punto de ablandamiento térmico del polímero que contiene hidrógeno activo, que es el componente principal de la capa sensible al calor. Por lo tanto, es preferente que se use un polímero con un punto de ablandamiento térmico de $50\text{ }^\circ\text{C}$ o superior como dicho polímero que contiene hidrógeno activo. En particular, son más preferentes los polímeros con un punto de ablandamiento térmico de $50\text{ }^\circ\text{C}$ o superior que tienen un grupo hidroxilo alcohólico, un grupo hidroxilo fenólico, o un grupo carboxilo, y son aún más preferentes los polímeros con un punto de ablandamiento térmico de $50\text{ }^\circ\text{C}$ o superior que tienen un grupo hidroxilo fenólico (homopolímero o copolímero de p-hidroxiestireno o resina novolac, resina de resol, etc.).

40 La capa de caucho de silicona del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua de la presente invención se puede producir por aplicación de una composición de capa de caucho de silicona de tipo reacción de adición o una composición de capa de caucho de silicona de tipo reacción de condensación, o se puede producir por aplicación y secado (térmico) de una solución de dicha composición.

45 Dicha composición de la capa de caucho de silicona de tipo reacción de adición comprende preferentemente al menos un organo-polisiloxano que contiene un grupo vinilo, un compuesto que contiene un grupo SiH (agente de reticulación de tipo reacción de adición), y un catalizador de curado. Puede contener adicionalmente un inhibidor de reacción.

50 Dicho organo-polisiloxano que contiene un grupo vinilo que tiene la estructura expresada mediante la siguiente fórmula general (I), y tiene un grupo vinilo en el extremo de la cadena principal o en la cadena principal. En particular, son preferentes los que tienen un grupo vinilo en el extremo de la cadena principal. Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.



55 En la fórmula, n expresa un número entero de 2 o superior, y R^1 y R^2 pueden ser idénticos o diferentes entre sí y expresan un grupo hidrocarburo saturado o insaturado con un número de carbonos de 1 a 50. Dicho grupo hidrocarburo puede ser una estructura lineal, ramificada, o cíclica, y puede contener un anillo aromático.

60 En la fórmula anterior, un 50 % o más de los grupos representados por R^1 y R^2 son preferentemente un grupo metilo con respecto a la repulsión de tinta de la plancha de impresión. Además, en términos de manejabilidad, repulsión de tinta de la plancha de impresión y resistencia a los arañazos, el peso molecular promedio en peso de dicho organo-polisiloxano que contiene un grupo vinilo es preferentemente de 10.000 a 600.000.

65 Dicho compuesto que contiene un grupo SiH puede ser un organo-hidrógeno polisiloxano o un polímero orgánico que contiene un grupo diorgano-hidrógeno sililo, y es preferente el organo-hidrógeno siloxano. Pueden estar

contenidos dos o más de los mismos.

5 Dicho organo-hidrógeno siloxano tiene una estructura lineal, cíclica, ramificada, o reticular, y los ejemplos incluyen polimetilhidrógeno siloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo trimetilsiloxi, copolímero de dimetilsiloxano - metil hidrógeno siloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo trimetilsiloxi, copolímero de dimetilsiloxano - metil hidrógeno siloxano - metil fenilsiloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo trimetilsiloxi, dimetilpolisiloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo dimetil hidrógeno siloxi, copolímero de dimetilsiloxano - metil fenilsiloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo dimetil hidrógeno siloxi, metilfenilpolisiloxano con ambos extremos moleculares terminados con un grupo dimetil hidrógeno siloxi, copolímero de organo-polisiloxano compuesto por una unidad de siloxano expresada por la fórmula $R_3SiO_{1/2}$, una unidad de siloxano expresada por la fórmula $R_2HSiO_{1/2}$, y una unidad de siloxano expresada por la fórmula $SiO_{4/2}$, copolímero de organo-polisiloxano compuesto por una unidad de siloxano expresada por la fórmula $R_2HSiO_{1/2}$ y una unidad de siloxano expresada por la fórmula $SiO_{4/2}$, y copolímero de organo-polisiloxano compuesto por una unidad de siloxano expresada por la fórmula $RHSiO_{2/2}$ con una unidad de siloxano expresada por la fórmula $RSiO_{3/2}$ o una unidad de siloxano expresada por la fórmula $HSiO_{3/2}$. Se pueden usar en combinación dos o más de los organo-polisiloxanos anteriores. En las fórmulas anteriores, R representa un grupo hidrocarburo monovalente distinto de los grupos alquenoilo, y puede ser una forma sustituida. Por ejemplo, incluyen grupos alquilo tales como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo butilo, un grupo pentilo, un grupo hexilo, y un grupo heptilo; grupos arilo tales como un grupo fenilo, un grupo toliilo, un grupo xililo, y un grupo naftilo; grupos aralquilo tales como un grupo bencilo y un grupo fenetilo; y grupos haluro de alquilo tales como un grupo clorometilo, un grupo 3-cloropropilo, y un grupo 3,3,3-trifluoropropilo.

25 Dichos polímeros orgánicos que tienen un grupo diorgano-hidrógeno sililo incluyen oligómeros producidos a través de copolimerización de un monómero acrílico que contiene un grupo dimetil hidrógeno sililo, tal como (met)acrilato de dimetil hidrógeno sililo y (met)acrilato de dimetil hidrógeno sililpropilo, con otro monómero tal como (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de butilo, (met)acrilato de etilhexilo, (met)acrilato de laurilo, estireno, α -metil estireno, ácido maleico, acetato de vinilo, y acetato de alilo.

30 El porcentaje en peso de dicho compuesto que tiene un grupo SiH representa preferentemente un 0,5 % o superior, más preferentemente un 1 % o superior, de la composición de la capa de caucho de silicona en vista de las propiedades de curado de la capa de caucho de silicona. Además, el porcentaje en peso es preferentemente un 20 % o inferior, más preferentemente un 15 % o inferior.

35 Ejemplos de dicho agente de inhibición de reacción incluyen compuestos que contienen nitrógeno, compuestos fosforosos, y alcoholes insaturados, y es preferente un alcohol que contiene un grupo acetilénico. Pueden estar contenidos en combinación dos o más de los mismos. La velocidad de curado de la capa de caucho de silicona se puede ajustar por adición de estos agentes de inhibición de reacción. El porcentaje en peso de dicho agente de inhibición de reacción es preferentemente un 0,01 % o superior, más preferentemente un 0,1 % o superior, de la composición de la capa de caucho de silicona en vista de la estabilidad de la composición de la capa de caucho de silicona o su solución. Además, en vista de las propiedades de curado de la capa de caucho de silicona, su porcentaje en peso es preferentemente un 20 % o inferior, más preferentemente un 15 % o inferior, de la composición de la capa de caucho de silicona.

45 El catalizador de curado que se va a usar se puede seleccionar entre los conocidos. Es preferentemente un compuesto de platino, y los ejemplos específicos incluyen platino, cloruro de platino, ácido cloroplatínico, platino coordinado con olefina, complejo de platino modificado con alcohol, y complejo de platino con metil vinil polisiloxano. Pueden estar contenidos en combinación dos o más de los mismos. El porcentaje en peso del catalizador de curado es preferentemente un 0,001 % o superior, más preferentemente un 0,01 % o superior, de la composición de la capa de caucho de silicona con respecto a las propiedades de curado de la capa de caucho de silicona. Además, el porcentaje en peso es preferentemente 20 % o inferior, más preferentemente 15 % o inferior, de la composición de la capa de caucho de silicona con respecto a la estabilidad de la composición de la capa de caucho de silicona y su solución.

55 Además de estos componentes, la composición también puede contener un organo-polisiloxano con un grupo hidroxilo, silano (o siloxano) con un grupo funcional hidrolítico, una carga conocida tal como sílice para aumentar la resistencia del caucho, y un agente de acoplamiento de silano conocido para mejorar la adherencia. Agentes de acoplamiento de silano preferentes incluyen alcóxidos, acetoxidos, y cetoxidos silanos, y son especialmente preferentes agentes de acoplamiento de silano con un grupo vinilo o un grupo alilo.

60 Dicha composición de la capa de caucho de silicona de tipo reacción de condensación contiene preferentemente al menos un organo-polisiloxano con un grupo hidroxilo, un agente de reticulación, y un catalizador de curado.

65 Dicho organo-polisiloxano con un grupo hidroxilo tiene una estructura expresada por la fórmula general (I) ofrecida anteriormente, y tiene un grupo hidroxilo en el extremo de la cadena principal o en la cadena principal. Especialmente, es preferente un organo-polisiloxano con un grupo hidroxilo en el extremo de la cadena principal. Pueden estar contenidos en combinación dos o más de los mismos.

Es preferente que un 50 % o más de los grupos representados por R¹ y R² en la fórmula general (I) sean grupos metilo desde el punto de vista de la repulsión de tinta de la plancha de impresión. Con respecto a la manejabilidad, repulsión de tinta de la plancha de impresión, y resistencia a los arañazos, el peso molecular promedio en peso de dicho organo-polisiloxano con un grupo hidroxilo es preferentemente de 10.000 a 600.000.

5 Ejemplos de dicho agente de reticulación incluyen compuestos de silicio tales como de tipo ácido desacético, de tipo desoximación, de tipo desalcoholización, de tipo desacetona, de tipo desamidación, y de tipo amina deshdroxilación, como se expresa mediante la siguiente fórmula general (II).



En la fórmula, n representa un número entero de 2 a 4, y los grupos representados por R³ pueden ser idénticos o diferentes entre si y ser un grupo alquilo, un grupo alquenoilo, o un grupo arilo, sustituido o sin sustituir, con un número de carbonos de 1 o más, o una combinación de los mismos. Los grupos representados por X son grupos hidrolizables que pueden ser idénticos o diferentes entre sí. Ejemplos de dicho grupo hidrolizable incluyen grupos aciloxi tales como un grupo acetoxi; grupos cetoxima tales como un grupo metil etil cetoxima; grupos alcoxi tales como un grupo metoxi, un grupo etoxi, un grupo propoxi, y un grupo butoxi; grupos alquenoiloxi tales como un grupo isopropenoxi; grupos acil alquil amino tales como un grupo acetil etil amino; y grupos aminoxi tales como un grupo dimetil aminoxi. En dicha fórmula, el número de grupos hidrolizables, m, es preferentemente 3 o 4.

20 Específicamente, ejemplos de dicho compuesto incluyen, pero no se limitan a, acetoxi silanos tales como metil triacetoxi silano, etil triacetoxi silano, vinil triacetoxi silano, alil triacetoxi silano, fenil triacetoxi silano, y tetraacetoxi silano; cetoximinosilanos tales como vinil metil bis(metil etil cetoximino)silano, metil tris-(metil etil cetoximino)silano, etil tris-(metil etil cetoximino)silano, vinil tris-(metil etil cetoximino)silano, alil tris-(metil etil cetoximino)silano, fenil tris-(metil etil cetoximino)silano, y tetraquis (metil etil cetoximino)silano; alcoxisilanos tales como metil trimetoxi silano, metil trietoxi silano, etil trimetoxi silano, etil trietoxi silano, tetraetoxi silano, tetrapropoxi silano, vinil trimetoxi silano, vinil trietoxi silano, alil trietoxi silano, y vinil triisopropoxi silano; alquenoiloxi silanos tales como vinil tris-isopropenoxi silano, di-isopropenoxi dimetil silano, y tri-isopropenoxi metil silano; y tetra-aliloxi silano. Entre estos, son preferentes los acetoxi silanos y cetoximino-silanos en vista de las propiedades de curado y la manejabilidad de la capa de caucho de silicona. Se pueden usar en combinación dos o más de los mismos.

25 El porcentaje en peso de dicho agente de reticulación en la composición de la capa de caucho de silicona es preferentemente un 0,5 % o superior, más preferentemente un 1 % o superior, en vista de la estabilidad de la composición de la capa de caucho de silicona y su solución. Además, el porcentaje en peso es preferentemente un 35 20 % o inferior, más preferentemente un 15 % o inferior, de la composición de la capa de caucho de silicona con respecto a la resistencia de la capa de caucho de silicona y a la resistencia a los arañazos de la plancha de impresión.

40 Ejemplos de dicho catalizador de curado incluyen ácido carboxílico orgánico, ácidos, álcalis, amina, alcóxido metálico, dicetenato metálico, y sal orgánica de un metal tal como estaño, plomo, cinc, hierro, cobalto, calcio, y manganeso. Ejemplos específicos incluyen diacetato de dibutil estaño, dioctato de dibutil estaño, dilaurato de dibutil estaño, octilato de cinc, y octilato de hierro. Pueden estar contenidos en combinación dos o más de los mismos.

45 El porcentaje en peso de dicho catalizador de curado en la composición de la capa de caucho de silicona es preferentemente un 0,001 % o superior, más preferentemente un 0,01 % o superior, en vista de las propiedades de curado y adherencia de la capa de caucho de silicona. Además, el porcentaje en peso es preferentemente un 15 % o inferior, más preferentemente un 10 % o inferior, en vista de la estabilidad de la composición de la capa de caucho de silicona y su solución.

50 Es preferente que la capa de caucho de silicona contenga un pigmento coloreado para mejorar las propiedades de prueba del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua después del revelado. Para la presente invención, dicho pigmento coloreado es un pigmento que absorbe luz en el intervalo de longitud de onda visible (380 a 780 nm).

55 Generalmente, los pigmentos no son solubles en agua o en un disolvente tal como un hidrocarburo alifático. Por lo tanto, si se añade un pigmento, en comparación con la adición de un colorante que es soluble en agua o en un disolvente, se reduce considerablemente la extracción de materia colorante por el agua o la solución química orgánica usada durante la etapa del revelado o por el disolvente de las tintas o los diversos agentes de limpieza usados durante la etapa de impresión.

60 Dichas propiedades de prueba del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua después del revelado se refieren, por ejemplo, a la facilidad de inspección visual y a la facilidad de inspección mecánica usando un dispositivo de medición de valor de área de punto. Dado que la capacidad de reconocimiento de imagen en la inspección mecánica es generalmente inferior que en la inspección visual, el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua que tiene buenas propiedades de prueba para la inspección mecánica, también tiene buenas propiedades de prueba para la inspección visual en numerosos casos.

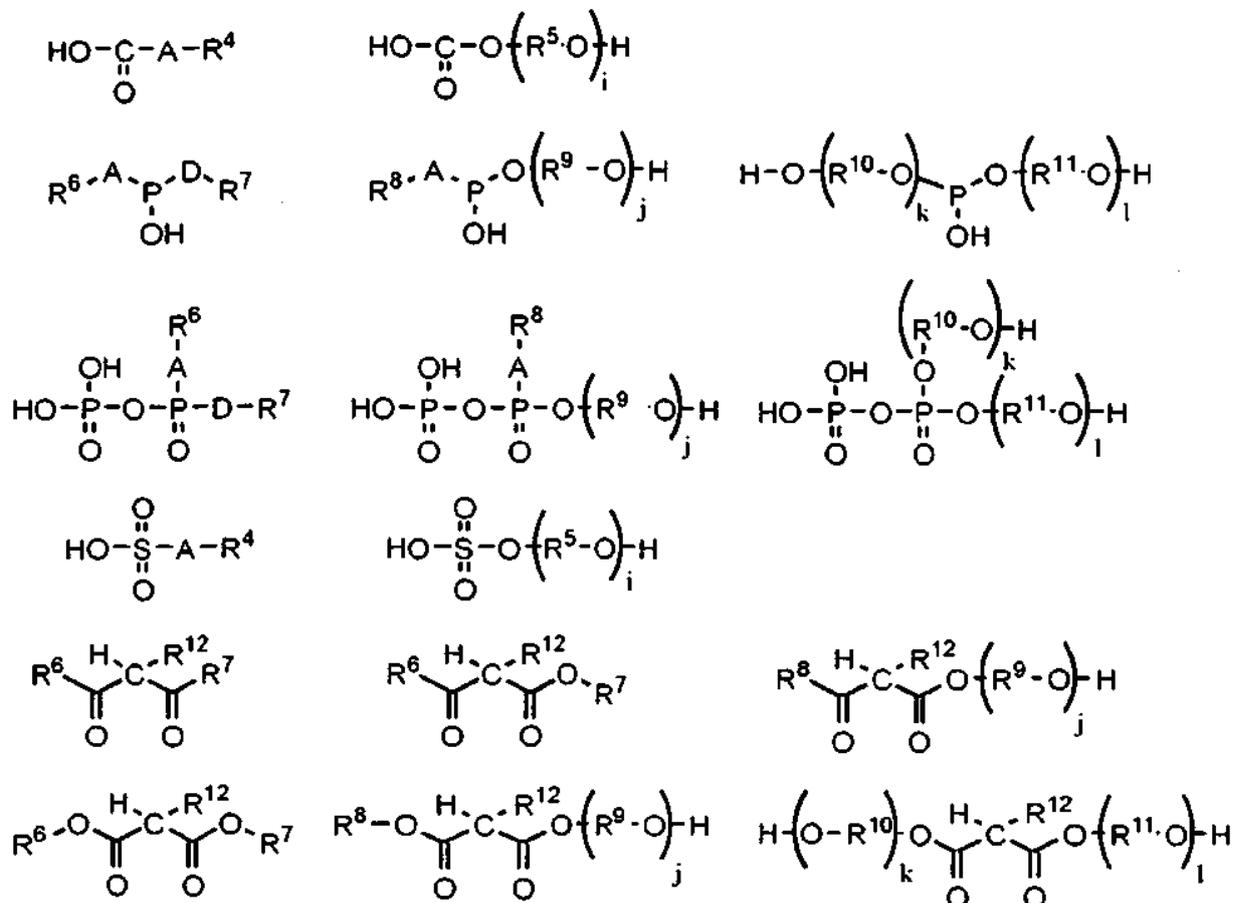
En un dispositivo de medición del valor de área de punto, se aplica luz azul (longitud de onda de 400 a 500 nm), luz verde (longitud de onda de 500 a 600 nm), luz roja (longitud de onda de 600 a 700 nm), o luz blanca (longitud de onda de 400 a 700 nm) a las regiones de puntos de semitono formadas en una plancha de impresión, y se calculan los valores del área de punto a partir de la diferencia entre la luz reflejada por las áreas de imagen y las áreas de no imagen. Por lo tanto, cuando existe poca o ninguna diferencia entre la luz reflejada por las áreas de imagen y las áreas de no imagen, será difícil medir los valores de área de punto, conduciendo a una disminución de la facilidad de inspección mecánica. La mayoría de los compuestos orgánicos que se usan para formar la capa aislante al calor y la capa sensible al calor del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua absorben la luz azul. Por lo tanto, si se usa una capa de caucho de silicona coloreada con pigmentos de color amarillo o naranja que absorben luz azul, la diferencia entre la luz reflejada por las áreas de imagen y las áreas de no imagen será pequeña, conduciendo a una disminución de la facilidad de inspección mecánica. La facilidad de inspección visual también puede disminuir en algunos casos. Por estas razones, es preferente usar un pigmento coloreado que absorba luz verde o luz roja para facilitar tanto la inspección mecánica como la inspección visual. Entre los diversos pigmentos coloreados que absorben luz verde o luz roja, los pigmentos con una densidad de 3 g/cm^3 o inferior son preferentes en términos de la dispersabilidad de la capa de silicona. Ejemplos de dichos pigmentos coloreados que absorben luz verde o luz roja con una densidad de 3 g/cm^3 o inferior incluyen azul de cobalto, azul Milori, silicato hidratado, azul ultramar, negro de humo, pigmentos de impresión textil que consisten en un cuerpo de pigmento (carbonato de calcio en polvo, carbonato de calcio sedimentable, yeso, amianto, arcilla, sílice en polvo, tierra de diatomeas, talco, carbonato básico de magnesio, o blanco de alúmina) teñido con rodamina, violeta de metilo, azul pavo real, azul alcalino, verde malaquita, alizarina, u otros colorantes, así como azul alcalino, negro de anilina, rojo litol, rojo lago C, carmín brillante 6B, rojo watchung, burdeos 10B, rojo para, rojo lago 4R, rojo naftol, escarlata Cromophtal RN, azul de ftalocianina, azul cielo rápido, verde de ftalocianina, pigmentos basados en antraquinona, rojo de perileno, rojo de tioíndigo, azul de indantrona, rojo de quinacridona, violeta de quinacridona, violeta de dioxazina, y verde naftol B. Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

El contenido de dicho pigmento coloreado para el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua de la presente invención es preferentemente un 0,1 por ciento en volumen o superior, más preferentemente un 0,2 por ciento en volumen o superior, de la capa de caucho de silicona. Para que la capa de caucho de silicona mantenga una alta repulsión de tinta, es preferentemente un 20 por ciento en volumen o inferior, más preferentemente un 10 por ciento en volumen o inferior.

Para aumentar la dispersabilidad de estos pigmentos coloreados en la capa de caucho de silicona, es preferente añadir un pigmento dispersante a la composición de la capa de caucho de silicona. La adición de dicho pigmento dispersante reduce la aglutinación de dicho pigmento coloreado que ocurre cuando se diluye la composición de la capa de caucho de silicona con un disolvente u ocurre con el paso del tiempo en la composición de la capa de caucho de silicona o en su solución. Los dispersantes de pigmento preferentes son los dispersantes de pigmento que pueden humedecer eficazmente la superficie del pigmento, y tienen buena compatibilidad con organopolisiloxanos y compuestos de baja polaridad tales como los disolventes que se usan para diluir una solución de silicona que contiene un pigmento coloreado como se describe posteriormente. Se puede usar un dispersante de pigmento conocido si es como se ha descrito anteriormente. Dicho dispersante de pigmento se puede denominar agente tensioactivo o modificador de superficie. Ejemplos de dicho dispersante de pigmento incluyen complejos orgánicos de un metal y un compuesto orgánico, dispersantes de pigmento basados en aminas, dispersantes de pigmento basados en ácidos, y agentes tensioactivos no iónicos. En particular, son preferentes los complejos orgánicos de un metal y un compuesto orgánico y los dispersantes de pigmento basados en aminas.

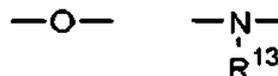
Los metales y los compuestos orgánicos que pueden formar dicho complejo orgánico incluyen los metales y los compuestos orgánicos que forman los complejos metálicos que se han mencionado anteriormente como agentes de reticulación para la capa sensible al calor. En particular, los compuestos orgánicos que incluyen compuestos ácidos tales como ácidos carboxílicos, ácidos fosfóricos y ácidos sulfónicos, así como compuestos de dicetona, cetoéster y diéster que pueden formar un anillo de quelato con metales son preferentes desde el punto de vista de la capacidad de coordinación con metales. Ejemplos específicos de dicho compuesto orgánico incluyen, pero no se limitan a, los siguientes.

[Fórmula química 1]



- En las fórmulas anteriores, R⁴, representa un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, es preferente que R⁴ contenga 8 o más carbonos. R⁵ representa un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, y puede ser lineal, ramificado, o cíclico. Además, i representa el número de repeticiones, y es un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, es preferente que los i R⁵ contengan un total de 8 o más carbonos. R⁶ y R⁷ representan un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, es preferente que el número total de carbonos en R⁶ y R⁷ sea 8 o más. R⁸ representa un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado con uno o más carbonos, y puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. R⁹ representa un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado o cíclico. Además, j representa el número de repeticiones, y es un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, es preferente que el número total de carbonos incluido en R⁸ y los j R⁹ sea 8 o más. R¹⁰ y R¹¹ representan un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico. Los múltiples R¹⁰ o los múltiples R¹¹ pueden ser idénticos o diferentes entre sí. Además, k y l representan el número de repeticiones, y cada uno representa un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, el número total de carbonos contenido en los k R¹⁰ y los l R¹¹ es preferentemente 8 o más. R¹² representa un hidrógeno, un grupo alquilo o un grupo arilo. A y D representan un grupo divalente expresado por una de las siguientes fórmulas, y pueden ser idénticos diferentes entre sí.

[Fórmula química 2]



En la fórmula anterior, R¹³ representa un hidrógeno, un grupo alquilo, o un grupo arilo.

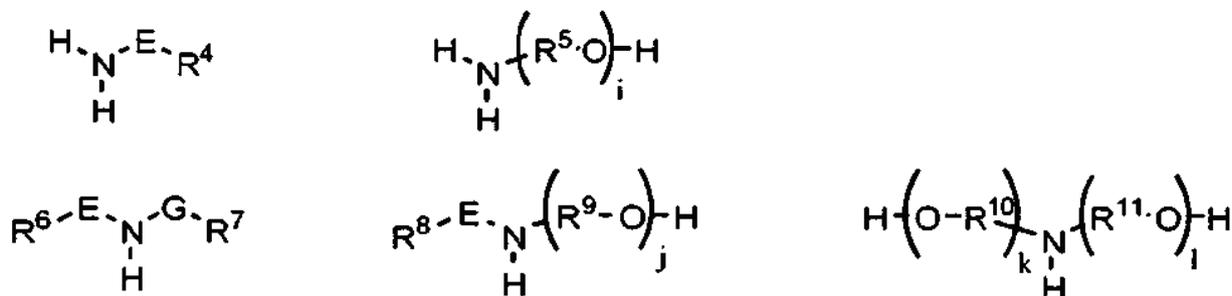
El complejo orgánico más sencillo que se usa como dispersante de pigmento se produce por agitación de un compuesto orgánico que se ha ofrecido anteriormente y un alcóxido metálico a temperatura ambiente o a temperatura elevada para intercambiar los ligandos. Es preferente permitir una coordinación de 1 o más moléculas del compuesto orgánico que se ha ofrecido anteriormente en la molécula metálica.

A continuación se enumeran algunos complejos orgánicos comerciales de un metal y un compuesto orgánico. Los productos basados en aluminio incluyen Octope (marca comercial registrada) Al, Oliepe AOO y AOS (suministrado por Hope Chemical Co., Ltd.), y Plenact (marca comercial registrada) AL-M (suministrado por Ajinomoto Fine Techno Co., Ltd.), y los productos basados en titanio incluyen Plenact (marca comercial registrada) KR-TTS, KR46B, KR55, KR41B, KR38S, KR138S, KR238S, KR338X, y KR9SA (suministrado por Ajinomoto Fine Techno Co., Ltd.), KEN-REACT (marca comercial registrada) TTS-B, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 26S, 37BS, 43, 58CS, 62S, 36B, 46B, 101, 106, 110S, 112S, 126S, 137BS, 158DS, 201, 206, 212, 226, 237, y 262S (suministrado por Kenrich Petrochemicals, Inc.).

Los complejos que se han enumerado anteriormente se pueden usar adecuadamente en especial para capas de caucho de silicona de tipo de reacción de adición. En particular, dado que los complejos orgánicos sin aminas primarias o secundarias, fósforo, o azufre en sus estructuras moleculares no actúan como veneno catalítico del catalizador de platino, son muy adecuados para la silicona de tipo reacción de adición que usa un catalizador de platino para acelerar el curado.

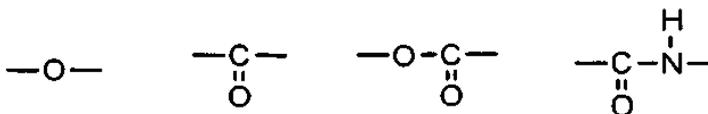
Por otra parte, los dispersantes de pigmento basados en aminas preferentes incluyen los de tipo monoamina que contienen un grupo amino en una molécula y los de tipo poliamida que contienen múltiples grupos amino en una molécula, usándose adecuadamente ambos tipos. Ejemplos específicos incluyen Solsperse (marca comercial registrada) 9000, 13240, 13650, 13940, 17000, 18000, 19000, y 28000 (suministrado por Lubrizol Corporation), y compuestos de amina expresados mediante la siguiente fórmula general.

[Fórmula química 3]



En la fórmula anterior, R⁴ representa un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, el número de carbonos en R⁴ es preferentemente 8 o más. R⁵ representa un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico. Además, i representa el número de repeticiones, y es un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, es preferente que el número total de carbonos contenido en los i R⁵ sea 8 o más. R⁶ y R⁷ representan un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, el número total de carbonos en R⁶ y R⁷ es preferentemente 8 o más. R⁸ representa un grupo hidrocarburo monovalente saturado o insaturado con 1 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico, y puede contener un anillo aromático. R⁹ representa un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico. Además, j representa el número de repeticiones, y es un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, el número total de carbonos contenido en R⁸ y los j R⁹ es preferentemente 8 o más. R¹⁰ y R¹¹ representan un grupo hidrocarburo divalente saturado o insaturado con 3 o más carbonos, que puede ser lineal, ramificado, o cíclico. Los múltiples R¹⁰ y R¹¹ pueden ser idénticos o diferentes entre sí. Además, k y l representan el número de repeticiones, y son un número entero igual a 1 o mayor. Desde el punto de vista de la dispersabilidad, el número total de carbonos contenido en los k R¹⁰ y los l R¹¹ es preferentemente 8 o más. E y G representan un grupo divalente expresado por una de las siguientes fórmulas, y pueden ser idénticos o diferentes entre sí.

[Fórmula química 4]



5 Es preferente añadir dispersante de pigmento hasta 2 a 30 mg por metro cuadrado (m²) de área superficial de pigmento. En otras palabras, por ejemplo, si están contenidos 10 g de un pigmento con una relación área/peso de 50 m²/g, la cantidad preferente del dispersante de pigmento es de 1 a 15 g.

Además de los componentes anteriores, se pueden añadir cargas conocidas tales como sílice y agentes de acoplamiento de silano conocidos para mejorar la resistencia del caucho.

10 El espesor de la capa de caucho de silicona del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención es preferentemente de 0,5 a 20 g/m². Cuando el espesor es 0,5 g/m² o mayor, la plancha de impresión tendrá una repulsión de tinta, una resistencia a los arañazos, y una durabilidad de impresión adecuadas, y cuando el espesor es 20 g/m² o menor, se puede disminuir el empeoramiento de las propiedades de revelado y la duración de la tinta sin causar una desventaja económica significativa.

20 Se puede proporcionar una capa aislante al calor sobre dicho sustrato con el fin de mejorar la adherencia entre el sustrato y la capa sensible al calor, la prevención antihaló, mejorar las propiedades de prueba, mejorar el aislamiento, mejorar la durabilidad de impresión, etc. Ejemplos de dicha capa aislante al calor que se usa en la presente invención incluyen, por ejemplo, las capas aislantes al calor que se describen en el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada (Kokai) N° 2004-199016, el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada Publicada (Kokai) N° 2004-334025, y el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada (Kokai) N° 2006-276385.

25 El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención puede contener una película protectora y/o papel de intercalado para la protección de la capa del caucho de silicona.

30 Dicha película protectora es preferentemente una película con un espesor de 100 μm o inferior que permite que la luz de la longitud de onda de la fuente de luz de exposición pase eficazmente a través de la misma. Ejemplos habituales incluyen polietileno, polipropileno, cloruro de polivinilo, tereftalato de polietileno, y celofán. Además, se pueden proporcionar diversos absorbentes de luz, materiales de fotoatenuación, o materiales fotocromáticos, como se describe en el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada Publicada N° 1990-063050, sobre la película protectora para evitar que el precursor reaccione cuando se expone a la luz natural.

35 Dicho papel de intercalado tiene preferentemente un peso de 30 a 120 g/m², más preferentemente de 30 a 90 g/m². Cuando el peso es 30 g/m² o superior, se mantendrá una resistencia mecánica adecuada, y cuando es 120 g/m² o inferior, se obtiene no sólo una ventaja económica, sino también que el laminado de que consta el precursor de la plancha de impresión planográfica sin agua y el papel se pueden disminuir en espesor, conduciendo a una mayor manejabilidad. Ejemplos preferentes de dicho papel de intercalado incluyen, pero no se limitan a, papel base de registro de información de 40 g/m² (suministrado por Nagoya Pulp Co., Ltd.), papel de intercalado metálico de 30 g/m² (suministrado por Nagoya Pulp Co., Ltd.), papel kraft sin blanquear de 50 g/m² (suministrado por Chuetsu Pulp & Paper Co., Ltd.), papel NIP de 52 g/m² (suministrado por Chuetsu Pulp & Paper Co., Ltd.), papel de rollo blanco puro de 45 g/m² (suministrado por Oji paper Co., Ltd.), y Clupak de 73 g/m² (suministrado por Oji paper Co., Ltd.).

45 A continuación se describe el método de fabricación del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención. El método de fabricación del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención comprende al menos: (a) una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa sensible al calor que contiene un disolvente con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C y un disolvente con un parámetro de solubilidad de más de 17,0 (MPa)^{1/2} sobre un sustrato o un sustrato revestido con una capa de resina, (b) una etapa de secado de dicha solución de composición de la capa sensible al calor para formar una capa sensible al calor, y (c) una etapa de aplicación de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor para formar una capa del caucho de silicona. En lugar de la etapa (c), puede comprender: (d) una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor, y (e) una etapa de secado de dicha solución de composición de capa de caucho de silicona para formar una capa de caucho de silicona.

A continuación se describe la etapa (a) de aplicación de una solución de una composición de capa sensible al calor que contiene un disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C y un disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ sobre un sustrato o un sustrato revestido con una capa de resina. La solución de la composición de la capa sensible al calor contiene un disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C. Se requiere que el disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C tenga una baja compatibilidad con el polímero que tiene hidrógeno activo y los otros polímeros contenidos en la capa sensible al calor, y tenga una baja solubilidad en estos polímeros. Específicamente, se requiere que el parámetro de solubilidad sea $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior, más preferentemente $16,5 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior. Cuando se usa un disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior, la solubilidad en dichos polímeros será baja, permitiendo que se formen burbujas de líquido en la capa sensible al calor (polímero) y permitiendo que las burbujas de líquido mantengan su forma durante un período de tiempo prolongado. El disolvente al que se hace referencia aquí es un compuesto que es líquido a 25 °C y 1 atm y no reacciona con los componentes de la composición de la capa sensible al calor tales como el polímero que tiene hidrógeno activo, el agente de reticulación, el complejo orgánico, y el material de conversión de luz en calor.

Ejemplos específicos de dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C incluyen hidrocarburos lineales, ramificados, o cíclicos con 12 a 18 carbonos; hidrocarburos saturados alifáticos tales como parafina normal de calidad M (punto de ebullición de 219 a 247 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrada por Nippon Oil Corporation), parafina normal de calidad H (punto de ebullición de 244 a 262 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrada por Nippon Oil Corporation), NS Clean 230 (punto de ebullición de 227 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por JOMO Sum-Energy Co., Ltd.), Isopar (marca comercial registrada) M (punto de ebullición de 223 a 254 °C, parámetro de solubilidad de $14,7 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Esso Chemical Co., Ltd.), IP Solvent 2028 (punto de ebullición de 213 a 262 °C, parámetro de solubilidad de $14,3 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Idemitsu Kosan Co., Ltd.), y IP Clean HX (punto de ebullición de 222 a 261 °C, parámetro de solubilidad de $14,3 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Idemitsu Kosan Co., Ltd.); hidrocarburos alicíclicos tales como Naphtesol (marca comercial registrada) 220 (punto de ebullición de 221 a 240 °C, parámetro de solubilidad de $16,4 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Nippon Oil Corporation); y alquilenglicol dialquil éteres tales como dietilenglicol butil metil éter (punto de ebullición de 212 °C, parámetro de solubilidad de $16,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$), dietilenglicol dibutil éter (punto de ebullición de 256 °C, parámetro de solubilidad de $15,8 \text{ (MPa)}^{1/2}$), trietilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 216 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$), trietilenglicol butil metil éter (punto de ebullición de 261 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$), y tripropilenglicol metil éter (punto de ebullición de 215 °C, parámetro de solubilidad de $15,1 \text{ (MPa)}^{1/2}$). Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

Ejemplos específicos de dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en alguna parte del intervalo de 210 a 270 °C incluyen Naphtesol (marca comercial registrada) 200 (punto de ebullición de 201 a 217 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Nippon Oil Corporation), Dust Clean 300 (punto de ebullición de 201 a 217 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Matsumura Oil Ltd., Co.), Dust Clean 300AF (punto de ebullición de 201 a 217 °C, parámetro de solubilidad de $16,2 \text{ (MPa)}^{1/2}$, suministrado por Matsumura Oil Ltd., Co.), y polietilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 264 a 294 °C, parámetro de solubilidad de $16,6 \text{ (MPa)}^{1/2}$). Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

En el disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior contenido en la solución de la composición de la capa sensible al calor, los componentes de disolvente con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C representan preferentemente un 80 por ciento en peso o más, más preferentemente un 90 por ciento en peso o más, aún más preferentemente un 95 por ciento en peso o más, y lo más preferentemente un 100 por ciento en peso.

El contenido del disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C es preferentemente 0,1 partes en peso o más, más preferentemente 1 parte en peso o más, por 100 partes en peso del contenido de sólidos de la capa sensible al calor, desde el punto de vista de la mejora de la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo. Por otra parte, desde el punto de vista de la capacidad de revestimiento de la solución de la composición de la capa sensible al calor, el contenido es preferentemente 60 partes en peso o menos, más preferentemente 25 partes en peso o menos, por 100 partes en peso del contenido de sólidos de la capa sensible al calor. Además, desde el punto de vista de la mejora de la sensibilidad inicial y la sensibilidad después del paso del tiempo, representa preferentemente un 0,1 por ciento en peso o más, más preferentemente un 0,5 por ciento en peso o más, de la solución de la composición de la capa sensible al calor. Por otra parte, desde el punto de vista de la capacidad de revestimiento de la solución de la composición de la capa sensible al calor, representa preferentemente un 10 por ciento en peso o menos, más preferentemente un 7 por ciento en peso o menos, y aún más preferentemente un 5 por ciento en peso o menos, de la solución de la composición de la capa sensible al calor.

La solución de la composición de la capa sensible al calor contiene además un disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$. Dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ tiene preferentemente la capacidad de disolver o dispersar componentes de la capa sensible al calor. Los ejemplos

incluyen alcoholes, éteres, cetonas, ésteres, y amidas. Pueden estar contenidos dos o más de los mismos.

Ejemplos de dichos alcoholes incluyen, por ejemplo, metanol, etanol, 1-propanol, isopropanol, 1-butanol, isobutanol, 2-butanol, 2-metil-2-propanol, 1-pentanol, 2-metil-1-butanol, 3-metil-1-butanol, 2-pentanol, 3-pentanol, 2-metil-2-butanol, 1-hexanol, 2-hexanol, 3-hexanol, 4-metil-2-pentanol, 2-etil butanol, 1-heptanol, 2-heptanol, 3-heptanol, 2,4-dimetil pentan-3-ol, 1-octanol, 2-octanol, 2-etil hexanol, 1-nonanol, 2,6-dimetil-4-heptanol, 1-decanol, etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, 1,4-butilenglicol, 2,3-butilenglicol, 2-etil-1,3-hexanodiol, glicerina, alcohol bencílico, alcohol α -metilbencílico, ciclopentanol, ciclohexanol, metil ciclohexanol, alcohol furfúrico, y alcohol tetrahidrofurfúrico.

Ejemplos de dichos éteres incluyen, por ejemplo, etilenglicol monometil éter, etilenglicol monoetil éter, etilenglicol monopropil éter, etilenglicol monobutil éter, etilenglicol monoetilhexil éter, etilenglicol monofenil éter, etilenglicol monobencil éter, etilenglicol dimetil éter, etilenglicol éter dietílico, etilenglicol dipropil éter, etilenglicol dibutil éter, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, dietilenglicol monopropil éter, dietilenglicol monobutil éter, dietilenglicol dimetil éter, dietilenglicol éter dietílico, dietilenglicol dipropil éter, dietilenglicol dibutil éter, tetraetilenglicol dimetil éter, tetraetilenglicol dibutil éter, propilenglicol monometil éter, propilenglicol monoetil éter, propilenglicol monopropil éter, propilenglicol monobutil éter, propilenglicol dimetil éter, propilenglicol dietil éter, propilenglicol dipropil éter, propilenglicol dibutil éter, dipropilenglicol monometil éter, dipropilenglicol monoetil éter, dipropilenglicol monopropil éter, dipropilenglicol monobutil éter, dipropilenglicol dimetil éter, dipropilenglicol dietil éter, dipropilenglicol dipropil éter, dipropilenglicol dibutil éter, tripropilenglicol monometil éter, metil fenil éter, dimetoxi metano, dietil acetal, óxido de propileno, dioxano, dimetil dioxano, trioxano, dioxolano, metil dioxolano, tetrahidrofurano, y tetrahidropirano.

Ejemplos de dichas cetonas incluyen, por ejemplo, acetona, metil etil cetona, metil propil cetona, dietil cetona, metilbutil cetona, metil isobutil cetona, etil propil cetona, etil butil cetona, dipropil cetona, dibutil cetona, diisobutil cetona, metil pentil cetona, metil hexil cetona, etil pentil cetona, propil butil cetona, etilhexil cetona, propil pentil cetona, propil hexil cetona, butil pentil cetona, butil hexil cetona, dipentil cetona, pentil hexil cetona, dihexil cetona, metil isobutenil cetona, alcohol de diacetona, ciclopentanona, ciclohexanona, metil ciclohexanona, metil fenil cetona, isoforona, acetilacetona, y acetoniil acetona.

Ejemplos de dichos ésteres incluyen, por ejemplo, formiato de metilo, formiato de etilo, formiato de butilo, formiato de pentilo, acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de propilo, acetato de isopropilo, acetato de butilo, acetato de isobutilo, acetato de pentilo, acetato de hexilo, acetato de ciclohexilo, acetato de fenilo, propionato de metilo, propionato de etilo, propionato de propilo, propionato de butilo, propionato de pentilo, butirato de metilo, butirato de etilo, butirato de butilo, butirato de pentilo, crotonato de etilo, crotonato de butilo, benzoato de metilo, benzoato de etilo, benzoato de bencilo, lactato de metilo, lactato de etilo, lactato de propilo, lactato de butilo, lactato de pentilo, lactato de hexilo, lactato de ciclohexilo, salicilato de metilo, salicilato de etilo, acetato de etilenglicol monometil éter, acetato de etilenglicol monoetil éter, acetato de dietilenglicol monometil éter, acetato de dietilenglicol monoetil éter, acetato de dietilenglicol monobutil éter, acetato de trietilenglicol monometil éter, acetato de metoxi butilo, oxalato de dimetilo, oxalato de dietilo, malonato de dimetilo, malonato de dietilo, maleato de dimetilo, maleato de dietilo, γ -butirolactona, γ -valerolactona, carbonato de etileno, carbonato de propileno, carbonato de dimetilo, y carbonato de dietilo.

Ejemplos de dicha amida incluyen, por ejemplo, dimetil formamida, dimetil acetamida, y N-metil-2-pirrolidona.

También pueden estar contenidos otros incluyendo carbamato de metilo, carbamato de etilo, tetrametil urea, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, dimetilsulfóxido, sulfolano, y acetonitrilo.

Entre los disolventes anteriores, son particularmente preferentes los disolventes compatibles con un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C.

El tamaño de las burbujas de líquido tiene una relación directa con el punto de ebullición de dicha solución con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ y con la temperatura ambiente durante la aplicación de la solución de la composición de la capa sensible al calor. Cuando se usa un disolvente con un bajo punto de ebullición que se evapora fácilmente a la temperatura ambiente durante la aplicación de la solución de la composición de la capa sensible al calor como dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$, dicha solución con un bajo punto de ebullición se evapora rápidamente, y los componentes se secan antes de que se formen burbujas de líquido adyacentes que se puedan agrupar, conduciendo la formación de burbujas de líquido pequeñas en la capa sensible al calor. Por otra parte, cuando se usa un disolvente con un alto punto de ebullición que no se evapora fácilmente a la temperatura ambiente durante la aplicación de la solución de la composición de la capa sensible al calor, dicho disolvente con un alto punto de ebullición se evapora lentamente, y se seca mientras los componentes forman burbujas de líquido adyacentes que se agrupan, conduciendo la formación de burbujas de líquido grandes en la capa sensible al calor.

En dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$, es preferente que los componentes del disolvente con un punto de ebullición de 30 a 200 °C representen un 80 por ciento en peso o más, más preferentemente un 95 por ciento en peso o más. Además, es preferente que los componentes del disolvente con un

- punto de ebullición de 80 °C o inferior representen un 80 por ciento en peso o más, más preferentemente un 95 por ciento en peso o más. Además, es preferente que los componentes del disolvente con un punto de ebullición de 70 °C o inferior representen un 80 por ciento en peso o más, más preferentemente un 95 por ciento en peso o más. Si los componentes del disolvente con un punto de ebullición de 30 °C o superior representan un 80 por ciento en peso o más, la preparación del líquido de revestimiento se puede llevar a cabo fácilmente y de forma estable a temperatura ambiente sin el uso de ningún dispositivo de refrigeración especial, etc. Además, si los componentes de disolvente con un punto de ebullición de 200 °C o inferior representan un 80 por ciento en peso o superior, se retirarán fácilmente de la capa sensible al calor en la etapa de secado que se describe posteriormente.
- 10 Además, si el punto de ebullición del disolvente con un parámetro de solubilidad de más de 17,0 (MPa)^{1/2} es inferior al punto de ablandamiento térmico del polímero con hidrógeno activo, es ventajoso para la formación de burbujas de líquido para la presente invención.
- 15 La solución de la composición de la capa sensible al calor contiene dichos componentes de la capa sensible al calor descritos anteriormente, dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C, dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de más de 17,0 (MPa)^{1/2}, y otros componentes según sea necesario. Es preferente que el contenido total de materia sólida de la solución de la composición de la capa sensible al calor sea de un 2 a un 50 por ciento en peso.
- 20 La solución de la composición de la capa sensible al calor que se ha descrito anteriormente se pueda aplicar directamente sobre el sustrato, o se puede aplicar sobre una capa de resina tal como una capa aislante al calor formada según se requiera sobre el sustrato. La superficie de revestimiento del sustrato está preferentemente desengrasada.
- 25 Ejemplos de revestidores incluyen un revestidor de troquel de abertura, un revestidor con rodillos de huecograbado, un revestidor con rodillos de grabado offset, un revestidor con rodillos invertidos, un revestidor con rodillos naturales, un revestidor de cuchillo de aire, un revestidor de cilindro de palas, un revestidor de cilindro de palas Vari-Bar, un revestidor de doble corriente, un revestidor de barras, un revestidor de impregnado por inmersión, un revestidor de cortina, y un revestidor giratorio. Desde el punto de vista de la precisión de revestimiento, la productividad y el coste, son particularmente preferentes el revestidor de troquel de abertura, el revestidor con rodillos de grabado, y el revestidor de cilindro.
- 30 El peso de revestimiento adecuado de la solución de la composición de la capa sensible al calor es de 0,1 a 10 g/m², preferentemente de 0,5 a 7 g/m², después del secado, desde el punto de vista de la durabilidad de impresión de la plancha de impresión, la volatilización del disolvente de dilución, y la productividad.
- 35 A continuación se describe la etapa (b) de secado de dicha solución de composición de capa sensible al calor para formar una capa sensible al calor. La etapa de secado de la solución de la composición de la capa sensible al calor se lleva a cabo en condiciones de no calentamiento o de calentamiento. Cuando es con calentamiento, es preferente calentarla en el intervalo de temperatura de 30 a 190 °C, más preferentemente de 50 a 150 °C, durante 30 segundos a 5 minutos usando una secadora de aire caliente, una secadora infrarroja, etc.
- 40 A continuación se describen dicha etapa (c) de aplicación de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor para formar una capa de caucho de silicona, dicha etapa (d) de aplicación de una solución de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor, y dicha etapa (e) de secado de dicha solución de una composición de capa de caucho de silicona para formar una capa de caucho de silicona. La composición de la capa de caucho de silicona a la que se hace referencia aquí es un líquido sin disolvente que comprende los componentes que forman la capa de caucho de silicona, y la solución de la composición de la capa del caucho de silicona es una solución diluida que contiene la composición de la capa de caucho de silicona y un disolvente.
- 45 Los disolventes que se usan para la dispersión de pigmentos coloreados o la preparación de la solución de la composición de la capa de caucho de silicona son, por ejemplo, un hidrocarburo saturado alifático, un hidrocarburo insaturado alifático, un hidrocarburo alicíclico, un hidrocarburo halogenado, y éteres. El parámetro de solubilidad de estos disolventes es preferentemente 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior, más preferentemente 15,5 (MPa)^{1/2} o inferior. Los ejemplos incluyen hidrocarburos saturados alifáticos tales como hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, isooctano, Isopar (marca comercial registrada) C, Isopar (marca comercial registrada) E, Isopar (marca comercial registrada) G, Isopar (marca comercial registrada) H, Isopar (marca comercial registrada) K, Isopar (marca comercial registrada) L, e Isopar (marca comercial registrada) M (suministrados por Exxon Chemical Company); hidrocarburos alifáticos insaturados tales como hexeno, hepteno, octeno, noneno, y deceno; hidrocarburos alicíclicos tales como ciclopentano, ciclohexano, y metilciclohexano; hidrocarburos halogenados tales como trifluorotricloroetano; y éteres tales como dietil éter, diisopropil éter, y diisobutil éter. Se pueden usar en combinación dos o más de los mismos. Desde el punto de vista de la eficacia económica y la seguridad, son preferentes los hidrocarburos alifáticos o alicíclicos. El número de carbonos de estos hidrocarburos alifáticos o alicíclicos es preferentemente de 4 a 20, más preferentemente de 6 a 15.
- 60
- 65

A continuación se describen métodos de preparación específicos para (i) la composición de la capa de caucho de silicona y (ii) la solución de la composición de la capa de caucho de silicona.

(i) Composición de la capa de caucho de silicona (sin disolvente)

5 Se prepara una pasta de silicona llevando a cabo una mezcla de dispersión uniforme de, por ejemplo, un organopolisiloxano que contiene un grupo hidroxilo o un grupo vinilo y, si fuera necesario, un pigmento coloreado, un dispersante de pigmento, y partículas finas usando un dispositivo de dispersión. Ejemplos de dicho dispositivo de dispersión incluyen un molino de triple cilindro, un molino de bolas, un molino de perlas, una mezcladora amasadora,
10 un dispersador, un homogeneizador, un desgastador, y un dispersador ultrasónico. Se añaden un agente de reticulación, un catalizador y, si fuera necesario, otros aditivos (tales como un inhibidor de reacción) a la pasta de silicona resultante, y se agita para dispersar los componentes uniformemente, seguido de la retirada de las burbujas de aire mezcladas con el líquido para proporcionar una composición de capa de caucho de silicona. Esta retirada de las burbujas de aire se puede llevar a cabo mediante desgasificación natural o desgasificación al vacío, aunque es más preferente en la desgasificación al vacío.
15

(ii) Solución de la composición de la capa de caucho de silicona (contiene un disolvente)

20 Se prepara una pasta de silicona llevando a cabo una mezcla de dispersión uniforme de, por ejemplo, un organopolisiloxano que contiene un grupo hidroxilo o un grupo vinilo y, si fuera necesario, un pigmento coloreado, un dispersante de pigmento, y partículas finas usando dicho dispositivo de dispersión, seguido de dilución de la misma con un disolvente mientras se agita. Preferentemente, se filtra usando un filtro convencional tal como papel, plástico, y vidrio para retirar las impurezas (tales como por las partículas grandes de pigmentos coloreados que no se han dispersado lo suficiente) de la solución diluida. Es preferente retirar la humedad de la solución diluida mediante burbujeo con aire seco o nitrógeno seco después de la filtración. Después de retirar la humedad lo suficiente, se añaden un agente de reticulación, un catalizador y, si fuera necesario, otros aditivos (tales como un inhibidor de reacción) a la solución diluida, y se agita para conseguir una dispersión uniforme de los componentes, seguido de la retirada de las burbujas de aire mezcladas con el líquido. Esta retirada de las burbujas de aire se puede llevar a cabo mediante desgasificación natural o desgasificación al vacío.
25
30

Otro método de preparación de la solución de la composición de la capa de caucho de silicona que contiene un pigmento coloreado es preparar una dispersión del pigmento coloreado y preparar por separado un líquido de silicona o una solución de silicona diluida con antelación, y mezclar los dos líquidos posteriormente. Dicha dispersión del pigmento coloreado se prepara por adición de un pigmento coloreado, y partículas finas si fuera necesario, a una solución que contiene al menos un dispersante de pigmento y un disolvente, y llevando a cabo una mezcla de dispersión con un dispositivo de dispersión hasta uniformidad. Por otra parte, el líquido de silicona se puede preparar por mezcla de un organopolisiloxano que contiene un grupo hidroxilo o un grupo vinilo, un agente de reticulación, un catalizador y, si fuera necesario, otros aditivos (tal como un inhibidor de reacción). Se puede preparar una solución de silicona diluida por dilución del líquido de silicona resultante con un disolvente.
35
40

Es preferible retirar la humedad adherida a la superficie de la capa sensible al calor tanto como sea posible cuando se aplica la composición de la capa de caucho de silicona o la solución de la composición de la capa de caucho de silicona, desde el punto de vista de la adherencia. Como método específico, la composición de la capa de caucho de silicona o la solución de la composición de la capa de caucho de silicona se puede aplicar en un espacio en el que se haya retirado la humedad llenándolo con gas seco o suministrando de forma continua gas seco.
45

Después de aplicar la solución de la composición de la capa de caucho de silicona, la solución de la composición de la capa de caucho de silicona se seca posteriormente para formar una capa de caucho de silicona. Se puede llevar a cabo el calentamiento por secado o curado. Es preferente que la composición de la capa de caucho de silicona o la solución de la composición de la capa de caucho de silicona se caliente inmediatamente después de la aplicación para conseguir mejores propiedades de curado y adhesión a la capa sensible al calor.
50

Para la protección de la superficie de la plancha durante el almacenamiento, es preferente proporcionar una película protectora y/o un papel de intercalado sobre el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente resultante.
55

A continuación, se describe el método de fabricación de la plancha de impresión planográfica sin agua de la presente invención. La plancha de impresión planográfica sin agua a la que se hace referencia aquí es una plancha de impresión que tiene una capa de caucho de silicona modelada en la superficie que trabaja como capa repelente de tinta. La plancha de impresión se usa en un proceso de impresión en el que se usa la capa de caucho de silicona modelada como área de no imagen y la parte sin caucho de silicona como área de imagen, y se hace uso de la diferencia de adherencia a la tinta entre el área de no imagen y el área de imagen de modo que la tinta se una únicamente al área de imagen y se transfiera a un material de impresión tal como papel. El método de producción de la plancha de impresión planográfica sin agua de la presente invención comprende una etapa de exposición de dicho precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención un rayo láser de acuerdo con el modelo de imagen (etapa de exposición) y una etapa de
60
65

aplicación de fricción al precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente expuesto en presencia de agua o un líquido que consiste en agua y un agente tensioactivo para retirar la capa de caucho de silicona del área expuesta (etapa de revelado). Por lo tanto, el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención sirve para producir una plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente sin el uso de disolvente.

La etapa de exposición se lleva a cabo como sigue a continuación. El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la presente invención se expone a un rayo láser que la barre de acuerdo con un modelo de imagen de datos digitales. Si el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente tiene una película protectora, la exposición se puede llevar a cabo a través de la película protectora o después de despegar la película protectora. La fuente de luz que se usa para la etapa de exposición puede ser un láser con una longitud de onda de emisión en el intervalo de 300 nm a 1.500 nm. En particular, es preferente un láser semiconductor o un láser YAG con una longitud de onda de emisión próxima a la región del infrarrojo cercano. Específicamente, se usa preferentemente un láser con una longitud de onda de 780 nm, 830 nm, o 1.064 nm para la etapa de procesamiento de la plancha desde el punto de vista de la manejabilidad en una habitación luminosa, etc.

A continuación se describe la etapa de revelado. Se aplica fricción al precursor expuesto en presencia de agua o un líquido que consiste en agua y un agente tensioactivo (en lo sucesivo en el presente documento denominado revelador) para retirar la capa de caucho de silicona del área expuesta. La etapa de fricción se puede llevar a cabo mediante (i) el método de frotar la superficie de la plancha con un paño no tejido, un paño de algodón absorbente, o una esponja humedecida con el revelador, (ii) el método de cepillar la superficie de la plancha con un cepillo giratorio en una ducha de agua corriente, etc., después del pretratamiento de la superficie de la plancha con un revelador, o (iii) el método de aplicar un chorro a presión de agua, agua templada, o vapor a la superficie de la plancha, etc.

Antes del revelado, se puede llevar a cabo un tratamiento de remojado de la plancha en un líquido de pretratamiento durante un cierto período. El líquido de pretratamiento puede ser agua; agua que contiene un disolvente polar como alcohol, acetona, éster, y ácido carboxílico; al menos un disolvente tal como un hidrocarburo alifático y un hidrocarburo aromático que contiene un disolvente polar; o un disolvente polar. Además, se puede añadir adecuadamente un agente tensioactivo a dicha composición de revelador. Es preferente usar un agente tensioactivo que forme una solución de pH 5 a 8 cuando se añade al agua desde el punto de vista de la seguridad, coste de retirada de residuos, etc. El contenido de dicho agente tensioactivo en el revelador es preferentemente un 10 por ciento en peso o inferior. Tal revelador tiene un alto nivel de seguridad y también eficacia económica en términos de coste de retirada de residuos, etc. Además, comprende preferentemente un compuesto de glicol o un compuesto de glicol éter como componente principal, y más preferentemente coexiste con un compuesto de amina.

Dicho líquido de pretratamiento y revelador pueden ser un líquido de pretratamiento o un revelador como se describen en el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1988-179361, el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada Publicada N° 1992-163557, el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1992-343360, el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1997-34132, o el documento de Registro de Patente Japonesa N° 3716429. Ejemplos específicos de dicho líquido de pretratamiento incluyen PP-1, PP-3, PP-F, PP-FII, PTS-1, PH-7N, CP-1, NP-1, y DP-1 (suministrado por Toray Industries Inc.).

Además, se puede añadir un colorante tal como violeta cristal, azul puro victoria, y rojo astrazón a dicho revelador para que la capa aceptable de tinta del área de imagen se coloree en el momento del revelado para mejorar la visibilidad del área de imagen y la precisión de la medición de área de punto. También es preferente usar un líquido que contiene dichos colorantes para llevar a cabo la tinción (postratamiento) después de la etapa de revelado.

Una parte o la totalidad de dicha etapa de revelado se puede llevar a cabo automáticamente con un aparato de revelado automático. Dicho aparato de revelado automático puede ser un dispositivo con sólo una unidad de revelado, un dispositivo con una unidad de pretratamiento y una unidad de revelado instaladas en este orden, un dispositivo con una unidad de pretratamiento, una unidad de desarrollo, y una unidad de postratamiento instaladas en este orden, o un dispositivo con una unidad de pretratamiento, una unidad de revelado, una unidad de postratamiento, y una unidad de lavado con agua instaladas en este orden. Ejemplos específicos de dicho aparato de revelado automático incluye la serie TWL-650, la serie TWL-860, la serie TWL-1160 (suministrados por Toray Industries Inc.), y los aparatos de revelado automático que se desvelan en documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1992-2265, el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1993-2272, y el documento de Publicación de Patente Japonesa No Examinada N° 1993-6000, que se pueden usar solos o en combinación.

Cuando se apilan las planchas de impresión para su almacenamiento después de la etapa de revelado, es preferente usar un papel de intercalado entre las planchas para protegerlas.

[Ejemplos]

La presente invención se describe a continuación de forma más específica por referencia a Ejemplos. Las evaluaciones de cada Ejemplo y cada Ejemplo comparativo se llevaron a cabo mediante los métodos se describen a continuación.

(1) Evaluación inicial

El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente se preparó y se almacenó a temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C) durante 1 semana, y se llevaron a cabo la observación de burbujas de líquido, el análisis de las burbujas de líquido, y la evaluación de la sensibilidad de acuerdo con los métodos que se describen a continuación en (1-1) a (1-3).

(1-1) Observación de burbujas de líquido

Se preparó una muestra por seccionamiento ultrafino del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente antes de la irradiación por láser. Se observó una sección transversal de la capa sensible al calor usando un microscopio electrónico de transmisión H-1700FA (suministrado por Hitachi, Ltd.) y una tensión de aceleración de 100 kV y un aumento de 2.000 x. Se examinó la imagen de TEM en escala de grises para determinar si había regiones circulares de color blanco (correspondientes a las secciones transversales de las burbujas de líquido) en el fondo de color gris de la capa sensible al calor.

(1-1-1) Número de burbujas de líquido

Se contó del número total de regiones circulares con un diámetro de 0,01 μm o superior en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor (1,2 μm de espesor de la capa sensible al calor x 10 μm de profundidad de observación) y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor (0,5 μm de profundidad desde la superficie de la capa sensible al calor, es decir, la interfase con la capa de caucho de silicona, x 10 μm de profundidad de observación). Se contó un círculo en el límite del área de observación si la mitad o más del círculo se encontraba en el área de observación, y no se contó sólo si menos de la mitad del círculo se encontraba en el área.

(1-1-2) Diámetro medio de las burbujas de líquido

Entre las regiones circulares observadas, se seleccionaron aleatoriamente 30 regiones circulares con una elevada blancura y contornos definidos (cada una correspondiente a la sección transversal que pasa prácticamente por el centro de una burbuja de líquido), y se midieron sus diámetros, seguido del cálculo del diámetro numérico medio, que se tomó como diámetro medio. Si la imagen de TEM no contenía 30 regiones circulares con una elevada blancura y contornos definidos, se seleccionaron aleatoriamente 30 regiones circulares con una elevada blancura y contornos definidos de dos o más imágenes de TEM tomadas de diferentes partes, y se calculó el diámetro medio.

(1-2) Análisis de las burbujas de líquido**(1-2-1) Pretratamiento - medición por cromatografía de gases/masas**

El precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente se cortó para producir una muestra de 1 cm^2 (un cuadrado de 1 x 1 cm), que se colocó en un recipiente de vidrio para calentamiento, y se calentó a 320 °C durante 20 minutos mientras se suministraba gas nitrógeno (caudal de 100 ml/min), seguido de recolección del gas generado en un tubo de adsorción (para JTD505II). El tubo de adsorción se calentó a 320 °C durante 15 minutos, y se analizaron los componentes del gas desorbido térmicamente por un método de medición de cromatografía de gases/masas. Se analizó el recipiente de vidrio en las mismas condiciones para proporcionar el valor del blanco.

(1-2-2) Condiciones para la medición por cromatografía de gases/masas

Dispositivo de desorción térmica: JTD505II (suministrado por Japan Analytical Industry Co., Ltd.). Temperatura de desorción térmica secundaria: 340 °C, 180 segundos.

Dispositivo cromatógrafo de gases: HP5890 (suministrado por Hewlett Packard).

Columna: DB-5 (suministrada por J&W) 30 m x 0,25 mm de DI, espesor de película de 0,5 μm , US71 19416H.

Temperatura de la columna: 40 °C (4 minutos) hasta 340 °C (velocidad de calentamiento: 10 °C/min).

Dispositivo de medición de masas: espectrómetro de masas JMS-SX102A (suministrado por JEOL Ltd.). Método de ionización: EI.

Intervalo de barrido: m/z de 10 a 500 (1,2 s/barrido).

Intervalo de masas TIC: m/z de 29 a 500.

(1-2-3) Preparación de la curva de calibración

El disolvente con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior que se usa en cada Ejemplo o cada Ejemplo comparativo se recoge en un matraz de medición para preparar una solución patrón (3,375 µg/ml, 5,095 µg/ml, 30,265 µg/ml). Se tomó una porción de 1 µl de cada solución patrón, y se analizó en las mismas condiciones que para las muestras, y se preparó una curva de calibración a partir de la relación entre el volumen absoluto del disolvente vertido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y el área del pico observada en el cromatograma de ion total de la medición por cromatografía de gases/masas.

10 (1-3) Evaluación de la sensibilidad

Se despegó la película de polipropileno del precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente preparado, y a continuación se unió a un procesador de plancha GX-3600 (suministrado por Toray Industries Inc.), y se sometió a la exposición de imagen usando un láser semiconductor (longitud de onda de 830 nm) con una energía de irradiación de 70 a 250 mJ/cm² (en incrementos de 5 mJ/cm²) para producir puntos de un 1 a un 99 % irradiados por láser con una resolución de 2.400 dpi (175 líneas por pulgada). Usando un aparato de revelado automático TWL-860KII (suministrado por Toray industries Inc.), se llevó a cabo el revelado con una velocidad de paso de plancha de 80 cm/min en las siguientes condiciones, (i) sin el uso de ningún líquido de pretratamiento, agua corriente como revelador (temperatura ambiente), y agua corriente como líquido de postratamiento (temperatura ambiente) (revelado con agua corriente) y en las siguientes condiciones, (ii) uso de tetraetilenglicol como líquido de pretratamiento (30 °C), agua corriente como revelador (temperatura ambiente), y líquido de postratamiento para revelado NA-1 (suministrado por Toray Industries Inc., temperatura ambiente) como líquido de postratamiento (revelado con líquido de pre/postratamiento). A lo largo de esta serie de operaciones, la plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente se despojó de la capa de caucho de silicona en las áreas irradiadas por láser.

Se observó la plancha de impresión resultante con un microscopio óptico Eclipse L200 (suministrado por Nikon Corporation) con un aumento de 100 x (objetivo 10 x, ocular 10 x), y se tomó como sensibilidad la energía de irradiación mínima requerida para producir puntos de un 1 % a un 99 %. Se asume que la plancha tiene suficiente sensibilidad si requirió 170 mJ/cm² o menos en el caso de revelado con agua por oriente, o 120 mJ/cm² o menos en el caso de revelado con pre/postratamiento.

(2) Evaluación después del paso del tiempo

Después de 1 mes de almacenamiento a 50 °C, el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente se sometió a observación de burbujas de líquido, análisis de burbujas de líquido, y evaluación de sensibilidad mediante los métodos que se han descrito anteriormente en (1-1) a (1-3).

[Ejemplo 1]

Una solución de composición de capa aislante al calor como se describe a continuación se aplicó sobre un sustrato de aluminio de desengrasado (suministrado por Mitsubishi Aluminum Co., Ltd.) con un espesor de 0,24 mm, y se secó a 200 °C durante 90 segundos por producir una capa de aislante térmico con un espesor de película de 10 g/m².

< Solución de composición de capa aislante al calor >

(a) Polímero con hidrógeno activo:

Resina epoxi: Epikote (marca comercial registrada) 1010 (suministrada por Japan Epoxi Resins Co., Ltd.): 35 partes en peso.

(b) Polímero con hidrógeno activo:

Poliuretano: Sanprene (marca comercial registrada) LQ-T1331D (suministrado por Sanyo Chemical Industries Ltd., contenido en sólidos de un 20 % en peso): 375 partes en peso.

(c) Quelato de aluminio:

Quelato de aluminio ALCH-TR (suministrado por Kawaken Fine Chemicals Co., Ltd.): 10 partes en peso.

(d) Agente de nivelación:

Disparlon (marca comercial registrada) LC951 (suministrado por Kusumoto Chemicals Ltd., contenido en sólidos de un: 10 % en peso): 1 parte en peso.

(e) Óxido de titanio:

Tipaque (marca comercial registrada) CR-50 (suministrado por Ishihara Sangyo Kaisya, Ltd.) dispersado en N,N-dimetil formamida (óxido de titanio al 50 % en peso): 60 partes en peso.

5

(f) N,N-dimetil formamida: 730 partes en peso.

(g) Metil etil cetona: 250 partes en peso.

10 A continuación, se aplicó una solución de composición de capa sensible al calor como se describe a continuación sobre dicha capa aislante al calor, y se calentó a 120 °C durante 30 segundos para producir una capa sensible al calor con un espesor de película de 1,5 g/m².

<Solución de composición de capa sensible al calor >

15

(a) Colorante de absorción de rayos infrarrojos: Projet 825LDI (suministrado por Avecia Limited): 10 partes en peso.

(b) Compuesto complejo orgánico:

20

di-n-Butóxido bis(2,4-pentano dionato) de titanio: Nacem (marca comercial registrada) Titanium (suministrado por Nihon Kagaku Sangyo Co., Ltd., concentración de un 73 % en peso, n-butanol con punto de ebullición de 117 °C y parámetro de solubilidad de 23,3 (MPa)^{1/2} al 17 % en peso contenido como disolvente): 11 partes en peso.

25

(c) Resina novolac fenol formaldehído: Sumilite Resin (marca comercial registrada) PR50731 (suministrada por Sumitomo Bakelite Co., Ltd., punto de ablandamiento de 95 °C): 75 partes en peso.

(d) Poliuretano: Nippolan (marca comercial registrada) 5196 (Nippon Polyuretano Industry Co., Ltd.) (concentración de un 30 % en peso, conteniendo metil etil cetona con punto de ebullición de 80 °C y parámetro de solubilidad de 19,0 (MPa)^{1/2} al 35 % en peso y ciclohexanona con punto de ebullición de 155 °C y parámetro de solubilidad de 20,3 (MPa)^{1/2} al 35 % en peso como disolvente): 20 partes en peso.

30

(e) Metil etil cetona (punto de ebullición de 80 °C, parámetro de solubilidad de 19,0 (MPa)^{1/2}): 434 partes en peso.

(f) Etanol (punto de ebullición de 78 °C, parámetro de solubilidad de 26,0 (MPa)^{1/2}): 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C:

35

Hidrocarburo saturado alifático: Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a 254 °C, parámetro de solubilidad de 14,7 (MPa)^{1/2}): 5 partes en peso.

40

Esta solución de composición de capa sensible al calor tiene un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y el contenido del líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C es un 0,78 % en peso.

45

Posteriormente, se aplicó una solución de composición de capa de caucho de silicona 1 como se describe a continuación, que se había preparado inmediatamente antes del revestimiento, sobre dicha capa sensible al calor, y se calentó a 130 °C durante 90 segundos para producir una capa de caucho de silicona con un espesor de película de 2,0 g/m². La capa de caucho de silicona se había curado completamente inmediatamente después de calentarse. Inmediatamente después de calentarse, la capa de caucho de silicona se revistió con una película de polipropileno Torayfan (suministrado por Toray Industries, Inc.) hasta un espesor de película de 6 μm para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente.

50

<Solución de composición de capa de caucho de silicona 1 >

55

Los componentes (a) a (c) enumerados a continuación se dispersaron en un molino de perlas Star Mill (marca comercial registrada) MINICER (suministrado por Ashizawa Finetech Co., Ltd.) relleno con perlas de dióxido de circonio (diámetro de 0,3 mm) para preparar un líquido de dispersión de azul milori. Por otra parte, se mezclaron los componentes (d) a (h) para preparar una solución de silicona diluida. La solución de silicona diluida se añadió al líquido de dispersión de azul milori mientras se agitaba a conciencia para proporcionar una solución uniforme. El líquido resultante se desgasificó de modo natural.

60

(a) Azul Milori N650 (suministrado por Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd.): 4 partes en peso.

(b) Plenact (marca comercial registrada) KR-TTS (suministrado por Ajinomoto Fine-Techno Co., Inc.): 1,5 partes en peso.

(c) Isopar (marca comercial registrada) G (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd.): 83 partes en peso.

65

(d) α,ω-divinil polidimetil siloxano: DMS V52 (peso molecular promedio en peso de 155.000, suministrado por Gelest Inc.): 83 partes en peso.

(e) Metil hidrógeno siloxano SH 1107 (suministrado por Dow Corning Toray Co., Ltd.): 4 partes en peso.

- (f) Vinil tris-(metiletil cetoxiimino)silano: 3 partes en peso.
 (g) Catalizador de platino SRX 212 (suministrado por Dow Corning Toray Co., Ltd.): 6 partes en peso.
 (h) Isopar (marca comercial registrada) E (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd.): 817 partes en peso.

5 Para el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente resultante, la sección transversal de la capa sensible al calor se observó mediante los métodos que se han mencionado anteriormente, y se descubrieron 35 y 15 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tuvieron un diámetro medio de 0,20 μm .

10 Las burbujas de líquido se analizaron mediante los métodos que se han mencionado anteriormente, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M que tenía un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generado como gas fue de 6,83 μg . Esta cantidad corresponde al volumen de las burbujas de líquido estimado a partir de la relación de regiones circulares de la sección transversal observada, sugiriendo que las regiones circulares observadas en la sección transversal de la capa sensible al calor eran burbujas de líquido del líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C.

15 La sensibilidad se evaluó mediante los métodos que se han mencionado anteriormente, y se descubrió que se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

20 La evaluación se llevó a cabo mediante los métodos que se han descrito anteriormente después del paso del tiempo, y se descubrieron 35 y 15 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tuvieron un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generado como gas fue de 6,85 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

35 [Ejemplo 2]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

- 40 (e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.
 (f) Etanol: 85 partes en peso.
 (g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 $(\text{MPa})^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: hidrocarburo alifático saturado Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a 254 °C, parámetro de solubilidad de 14,7 $(\text{MPa})^{1/2}$): 10 partes en peso.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 $(\text{MPa})^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

50 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 13,10 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

60 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada

65

como gas fue de 13,07 µg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

5

[Ejemplo 3]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

10

(e) Metil etil cetona: 419 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

15

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: hidrocarburo alifático saturado Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a 254 °C, parámetro de solubilidad de 14,7 (MPa)^{1/2}): 20 partes en peso.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 3,13 % en peso.

20

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 145 y 60 regiones circulares en una porción de 12 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 µm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 23,99 µg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

25

30

La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 145 y 60 regiones circulares en una porción de 12 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 µm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 23,98 µg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

35

40

[Ejemplo 4]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

45

(e) Metil etil cetona: 409 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

50

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a 254 °C, parámetro de solubilidad de 14,7 (MPa)^{1/2}): 30 partes en peso.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 4,69 % en peso.

55

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 180 y 75 regiones circulares en una porción de 12 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 µm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 µm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 28,75 µg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada

60

65

con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

5 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 180 y 75 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $28,79 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 5]

15 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

20 (e) Metil etil cetona: 399 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$: hidrocarburo alifático saturado Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$, parámetro de solubilidad de $14,7 \text{ (MPa)}^{1/2}$): 40 partes en peso.

25 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$ con una concentración de un 6,25 % en peso.

30 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 190 y 80 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $30,25 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

40 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 190 y 80 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $30,25 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión revelada sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 6]

50 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

55 (e) Metil etil cetona: 389 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$: hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) M (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$, parámetro de solubilidad de $14,7 \text{ (MPa)}^{1/2}$): 50 partes en peso.

60 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$ con una concentración de un 7,81 % en peso.

65

En el precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente resultante, el espesor de la película fue ligeramente no uniforme en algunas partes de la capa sensible al calor contenida, pero la solución de la composición de la capa sensible al calor tenía una extendibilidad suficientemente alta.

5 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 190 y 80 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. A partir de la espectrometría de masas por desorción a temperatura programada, se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $30,22 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

10 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 190 y 80 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a $254 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $30,26 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 7]

30 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

35 (g) Líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$: hidrocarburo alifático saturado: IP Solvent (marca comercial registrada) 2028 (suministrado por Idemitsu Kosan Co., Ltd., punto de ebullición de 213 a $262 \text{ }^\circ\text{C}$, parámetro de solubilidad $14,3 \text{ de (MPa)}^{1/2}$): 10 partes en peso.

40 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a $270 \text{ }^\circ\text{C}$ con una concentración de un 1,56 % en peso.

45 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un derivado líquido del IP Solvent 2028 con un punto de ebullición en el intervalo de 213 a $262 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del IP Solvent 2028 generado como gas fue de $13,04 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

55 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del IP Solvent 2028 con un punto de ebullición en el intervalo de 213 a $262 \text{ }^\circ\text{C}$. La cantidad del líquido derivado del IP Solvent 2028 generado como gas fue de $13,08 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 8]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de

5

plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: hidrocarburo alifático saturado: IP Clean (marca comercial registrada) HX (suministrado por Idemitsu Kosan Co., Ltd., punto de ebullición de 222 a 261 °C, parámetro de solubilidad de $14,3 \text{ (MPa)}^{1/2}$): 10 partes en peso.

10

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

15

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del IP Clean HX con un punto de ebullición en el intervalo de 222 a 261 °C. La cantidad del líquido derivado del IP Clean HX generado como gas fue de $13,00 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

20

25

La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del IP Clean HX con un punto de ebullición en el intervalo de 222 a 261 °C. La cantidad del líquido derivado del IP Clean HX generado como gas fue de $13,10 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

30

35

[Ejemplo 9]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de

40

plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: hidrocarburo alicíclico: Naphtesol (marca comercial registrada) 220 (suministrado por Nippon Oil Corporation, punto de ebullición de 221 a 240 °C, parámetro de solubilidad de $16,4 \text{ (MPa)}^{1/2}$): 10 partes en peso.

45

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

50

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,20 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Naphtesol 220 con un punto de ebullición en el intervalo de 221 a 240 °C. La cantidad del líquido derivado del Naphtesol 220 generado como gas fue de $13,06 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

55

60

La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio

65

de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Naphtesol 220 con un punto de ebullición en el intervalo de 221 a 240 °C. La cantidad del líquido derivado del Naphtesol 220 generado como gas fue de 13,07 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 10]

10 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

15 (f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: alquilenglicol dialquil éter: dietilenglicol dibutil éter (punto de ebullición de 256 °C, parámetro de solubilidad de 15,8 (MPa)^{1/2}): 10 partes en peso.

20 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

25 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían dietilenglicol dibutil éter (punto de ebullición de 256 °C). La cantidad del líquido derivado del dietilenglicol dibutil éter generado como gas fue de 13,11 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

35 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían dietilenglicol dibutil éter (punto de ebullición de 256 °C). La cantidad del líquido derivado del dietilenglicol dibutil éter generado como gas fue de 13,10 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 11]

45 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: alquilenglicol dialquil éter: tripropilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 215 °C, parámetro de solubilidad de 15,1 (MPa)^{1/2}): 10 partes en peso.

55 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

60 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían tripropilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 215 °C). La cantidad del líquido derivado del tripropilenglicol dimetil éter generado como gas fue de 13,00 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99

% sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

5 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían tripropilenglicol dimetil éter (punto de ebullición de 215 °C). La cantidad del líquido derivado del tripropilenglicol dimetil éter generado como gas fue de 13,05 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

15 [Ejemplo comparativo 1]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

20 (e) Metil etil cetona: 439 partes en peso.
(f) Etanol: 85 partes en peso.
(g) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: ninguno.

25 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso.

30 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y no se descubrió ninguna región circular en la sección transversal de la capa sensible al calor. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 250 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

35 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y no se descubrió ninguna región circular en la sección transversal de la capa sensible al calor. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 250 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

40 [Ejemplo comparativo 2]

45 Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.
(f) Etanol: 85 partes en peso.
(g) Hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) H (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 178 a 188 °C, parámetro de solubilidad de 14,7 (MPa)^{1/2}): 10 partes en peso.
(h) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: ninguno.

55 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso.

60 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 50 y 20 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm. Sin embargo, la espectrometría de masas por desorción a temperatura programada no detectó ningún líquido derivado del Isopar H, sugiriendo que las burbujas circulares encontradas en la sección transversal de la capa sensible al calor eran burbujas de aire. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada

reproducibilidad de imagen.

Sin embargo, cuando la evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, no se descubrió ninguna región circular en la sección transversal de la capa sensible al calor. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 250 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

[Ejemplo comparativo 3]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) L (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 189 a 207 °C, parámetro de solubilidad de 14,9 (MPa)^{1/2}): 10 partes en peso.

(h) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: ninguno.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso.

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar L con un punto de ebullición en el intervalo de 189 a 207 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar L generado como gas fue de 12,98 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 100 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 5 y 2 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar L con un punto de ebullición en el intervalo de 189 a 207 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar L generado como gas fue de 0,82 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 250 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

[Ejemplo comparativo 4]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g) Hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) V (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 273 a 312 °C, parámetro de solubilidad de 14,9 (MPa)^{1/2}): 10 partes en peso.

(h) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: ninguno.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso.

La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar V con un punto de ebullición en el intervalo de 273 a 312 °C. La cantidad del líquido

derivado del Isopar V generado como gas fue de 13,13 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 125 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

5 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar V con un punto de ebullición en el intervalo de 273 a 312 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar V generado como gas fue de 13,10 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 175 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 125 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

15 [Ejemplo comparativo 5]

Excepto en que se usaron los siguientes componentes de disolvente (e) a (g) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Metil etil cetona: 429 partes en peso.

(f) Etanol: 85 partes en peso.

(g-1) Hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) L (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 189 a 207 °C, parámetro de solubilidad de 14,9 $(\text{MPa})^{1/2}$): 5 partes en peso.

(g-2) Hidrocarburo alifático saturado: Isopar (marca comercial registrada) V (suministrado por Esso Chemical Co., Ltd., punto de ebullición de 273 a 312 °C, parámetro de solubilidad de 14,9 $(\text{MPa})^{1/2}$): 5 partes en peso.

(h) Líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 $(\text{MPa})^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C: ninguno.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso.

35 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 75 y 30 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar L con un punto de ebullición en el intervalo de 189 a 207 °C y un líquido derivado del Isopar V con un punto de ebullición en el intervalo de 273 a 312 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar L generado como gas fue de 6,43 μg , y la cantidad del líquido derivado del Isopar V fue de 6,55 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 165 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 115 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

50 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 35 y 15 regiones circulares en una porción de 12 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm^2 de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,20 μm . Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar L con un punto de ebullición en el intervalo de 189 a 207 °C y un líquido derivado del Isopar V con un punto de ebullición en el intervalo de 273 a 312 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar L generado como gas fue de 0,37 μg , y la cantidad del líquido derivado del Isopar V fue de 6,50 μg . Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 200 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 150 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, sugiriendo una sensibilidad insuficiente.

[Ejemplo 12]

60 Excepto en que se usó el siguiente componente de disolvente (e) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

(e) Acetona (punto de ebullición de 56 °C, parámetro de solubilidad de 20,3 $(\text{MPa})^{1/2}$): 429 partes en peso.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

5 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 600 y 250 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,10 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido
10 derivado del Isopar M generada como gas fue de 13,51 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 120 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 70 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

15 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 600 y 250 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,10 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada
20 como gas fue de 13,49 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 120 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 70 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

25 [Ejemplo 13]

Excepto en que se usó el siguiente componente de disolvente (e) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

30 (e) Tetrahidrofurano (punto de ebullición de 66 °C, parámetro de solubilidad de 18,6 (MPa)^{1/2}): 429 partes en peso.

35 Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de 17,0 (MPa)^{1/2} o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

40 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 240 y 100 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,15 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 13,35 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 130 mJ/cm² y revelada con
45 agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 80 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

50 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 240 y 100 regiones circulares en una porción de 12 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de 5 μm² de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de 0,15 μm. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de 13,38 μg. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 130 mJ/cm² y revelada con agua corriente y sobre la
55 plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 80 mJ/cm² y revelada con pre/postratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.

[Ejemplo 14]

60 Excepto en que se usó el siguiente componente de disolvente (e) para la solución de la composición de la capa sensible al calor, se llevó a cabo el mismo procedimiento que en el Ejemplo 2 para producir un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes.

65 (e) Metil isobutil cetona (punto de ebullición de 116 °C, parámetro de solubilidad de 17,2 (MPa)^{1/2}): 429 partes en peso.

Esta solución de la composición de la capa sensible al calor tiene que un contenido de sólidos de un 15,5 % en peso, y contiene un líquido con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición de 210 a 270 °C con una concentración de un 1,56 % en peso.

- 5 La evaluación inicial se llevó a cabo mediante el mismo procedimiento que en el Ejemplo 1, y se descubrieron 25 y 10 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,30 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $13,01 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 160 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 110 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.
- 10
- 15 La evaluación se llevó a cabo después del paso del tiempo, y se descubrieron 25 y 10 regiones circulares en una porción de $12 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor y en una porción superior de $5 \mu\text{m}^2$ de la sección transversal de la capa sensible al calor, respectivamente. Las regiones circulares tenían un diámetro medio de $0,30 \mu\text{m}$. Las burbujas de líquido se analizaron, y se descubrió que contenían un líquido derivado del Isopar M con un punto de ebullición en el intervalo de 223 a 254 °C. La cantidad del líquido derivado del Isopar M generada como gas fue de $12,97 \mu\text{g}$. Se evaluó la sensibilidad, y se reprodujeron puntos de un 1 a un 99 % sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 160 mJ/cm^2 y revelada con agua corriente y sobre la plancha de impresión sometida a irradiación con una energía de 110 mJ/cm^2 y revelada con pre/posttratamiento, demostrando una elevada sensibilidad y una elevada reproducibilidad de imagen.
- 20
- 25 Para los Ejemplos 1 a 14 y los Ejemplo comparativos 1 a 5, los líquidos con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y los disolventes con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ se listan en la Tabla 1, y los resultados de la evaluación se ofrecen en la Tabla 2. En la Tabla 1, MEK, THF, y MIBK indican metil etil cetona, tetrahidrofurano, y metil isobutil cetona, respectivamente.

[Tabla 1]

	Disolvente con parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior				Disolvente con parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$				
	Material	Punto de ebullición (°C)	Contenido en la solución de la composición de la capa sensible al calor (partes en peso)		Disolvente principal	Punto de ebullición (°C)	Contenido (% en peso)		
			Total	Componentes con punto de ebullición de 210 - 270 °C			Punto de ebullición de 200 °C o inferior	Punto de ebullición 80 °C o inferior	Punto de ebullición 70 °C o inferior
Ejemplo 1	Isopar M	223 - 254	5	5	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 2	Isopar M	223 - 254	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 3	Isopar M	223 - 254	20	20	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 4	Isopar M	223 - 254	30	30	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 5	Isopar M	223 - 254	40	40	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 6	Isopar M	223 - 254	50	50	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 7	IP Solvent 2028	213 - 262	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 8	IP Clean HX	222 - 261	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 9	Naphtesol 220	221 - 240	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 10	dietilenglicol dibutil éter	256	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 11	tripropilenglicol dimetil éter	215	10	10	MEK	80	100	98	0
Ejemplo 12	Isopar M	223 - 254	10	10	acetona	56	100	98	81
Ejemplo 13	Isopar M	223 - 254	10	10	THF	66	100	98	81

ES 2 457 230 T3

Ejemplo 14	Isopar M	223 - 254	10	10	MIBK	116	100	17	0
Ejemplo comparativo 1	Ninguno	-	0	0	MEK	80	100	98	0
Ejemplo comparativo 2	Isopar H	178-188	10	0	MEK	80	100	98	0
Ejemplo comparativo 3	Isopar L	189 - 207	10	0	MEK	80	100	98	0
Ejemplo comparativo 4	Isopar V	273 - 312	10	0	MEK	80	100	98	0
Ejemplo comparativo 5	Isopar L/Isopar V	189 - 207 /273 - 312	5/5	0	MEK	80	100	98	0

[Tabla 2]

	Evaluación inicial				Evaluación después del paso del tiempo			
	Diámetro medio de las burbujas de líquido (µm)	Número de burbujas de líquido (unidades/5 µm ²)	Sensibilidad (ml/cm ²)		Diámetro medio de las burbujas de líquido (µm)	Número de burbujas de líquido (unidades/5 µm ²)	Sensibilidad (ml/cm ²)	
			Revelado con agua corriente	Revelado con líquido de pre/posttratamiento			Revelado con agua corriente	Revelado con líquido de pre/posttratamiento
Ejemplo 1	0,20	15	150	100	0,20	15	150	100
Ejemplo 2	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 3	0,20	60	150	100	0,20	60	150	100
Ejemplo 4	0,20	75	150	100	0,20	75	150	100
Ejemplo 5	0,20	80	150	100	0,20	80	150	100
Ejemplo 6	0,20	80	150	100	0,20	80	150	100
Ejemplo 7	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 8	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 9	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 10	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 11	0,20	30	150	100	0,20	30	150	100
Ejemplo 12	0,10	250	120	70	0,10	250	120	70
Ejemplo 13	0,15	100	130	80	0,15	100	130	80
Ejemplo 14	0,30	10	160	110	0,15	10	160	110
Ejemplo comparativo 1	NA	0	250	175	Ninguno	0	250	175
Ejemplo comparativo 2	0,20*	20*	150	100	Ninguno	0	250	175
Ejemplo comparativo 3	0,2	30	150	100	0,2	2	250	175
Ejemplo comparativo 4	0,2	30	175	125	0,2	30	175	125

Ejemplo comparativo 5	0,2	30	165	115	0,2	15	200	150
*: burbujas de aire								

Aplicabilidad industrial

5 La plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de la invención se puede usar en industrias de impresión convencionales (impresión comercial, impresión de periódicos, e impresión de materiales no absorbentes tales como películas, planchas de resina, o metal). También se aplica en las industrias de dispositivos de visualización para la producción de PDP y LCD, y las industrias de componentes electrónicos imprimibles en las que los procesos de impresión se usan para producir modelos de cableado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que comprende al menos una capa sensible al calor y una capa de caucho de silicona formadas sobre un sustrato en este orden, en el que dicha capa sensible al calor contiene burbujas de líquido que incorporan un líquido con un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C.
- 10 2. Precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho líquido tiene un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior.
- 15 3. Precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 en el que dichas burbujas de líquido tienen un diámetro medio de $0,25 \text{ }\mu\text{m}$ o inferior.
- 20 4. Método de producción de un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente que comprende al menos una capa sensible al calor y una capa de caucho de silicona formadas sobre un sustrato en este orden en donde dicho método comprende al menos una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa sensible al calor que contiene un disolvente con un parámetro de solubilidad de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ o inferior y un punto de ebullición en el intervalo de 210 a 270 °C y un disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$ sobre un sustrato o un sustrato revestido con una capa de resina, una etapa de secado de dicha solución de una composición de capa sensible al calor para formar una capa sensible al calor, y
- 25 (A) una etapa de aplicación de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor para formar una capa de caucho de silicona; o
(B) una etapa de aplicación de una solución de una composición de capa de caucho de silicona sobre dicha capa sensible al calor, y una etapa de secado de dicha solución de una composición de capa de caucho de silicona para formar una capa de caucho de silicona.
- 30 5. Método de producción de un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente de acuerdo con la reivindicación 4 en el que los componentes de disolvente con un punto de ebullición de 80 °C o inferior representan un 80 por ciento en peso o más de dicho disolvente con un parámetro de solubilidad de más de $17,0 \text{ (MPa)}^{1/2}$.
- 35 6. Método de producción de una plancha de impresión planográfica sin agua que comprende una etapa de exposición de un precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente, como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, a un rayo láser de acuerdo con un modelo de imagen y una etapa de aplicación de fricción al precursor de plancha de impresión planográfica sin agua con capacidad para formar imágenes directamente expuesto en presencia de agua o de un líquido, que consiste en
- 40 agua y un agente tensioactivo, para retirar la capa de caucho de silicona del área expuesta.